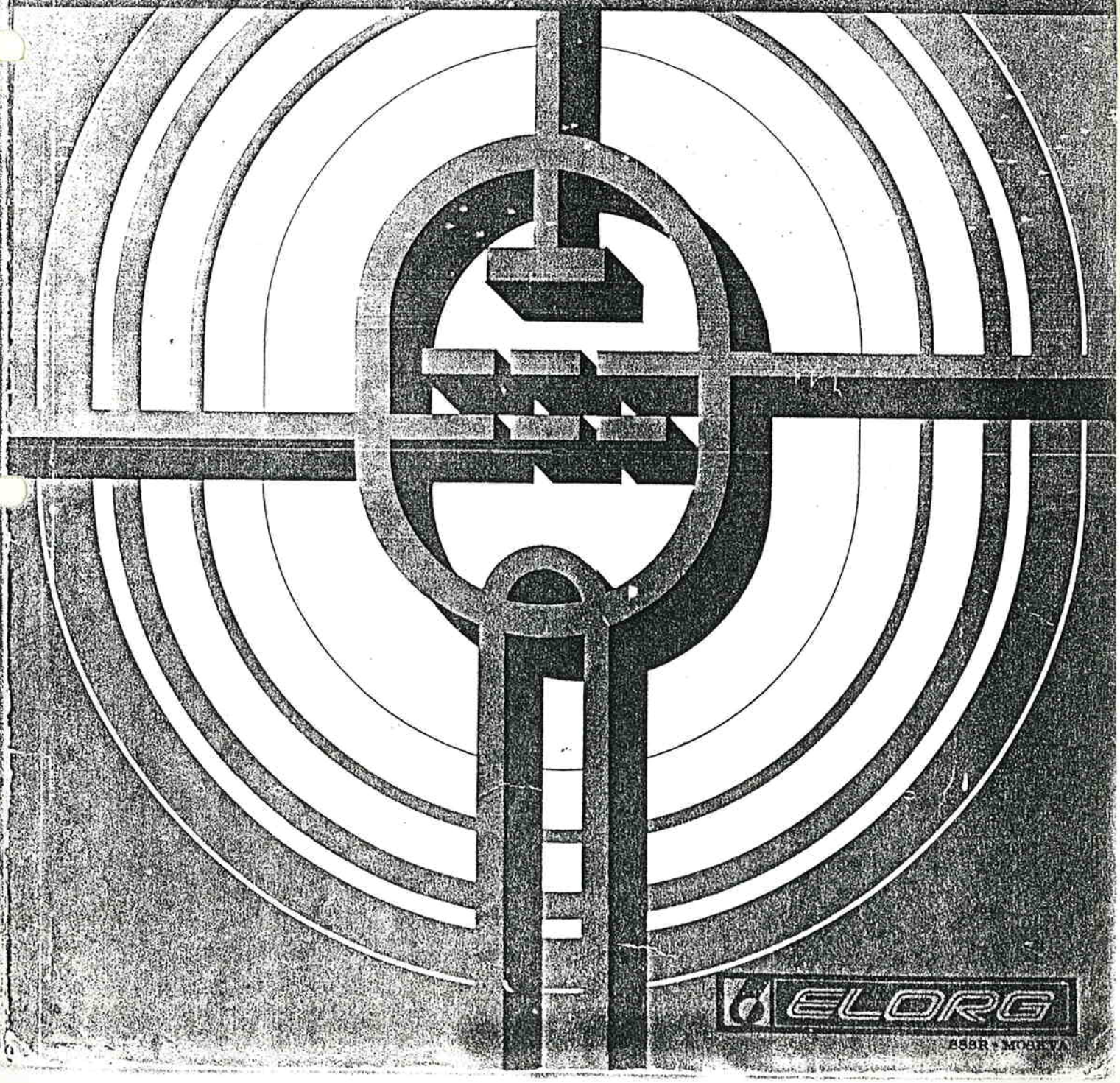
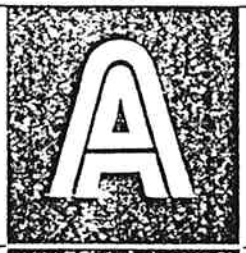
# Генераторные, модуляторные, регулирующие лампы. Высоковольтные кенотроны

# Transmitting, Modulator, Regulator Valves. High-Vacuum High-Voltage Rectifiers



# УКАЗАТЕЛЬ РАЗДЕЛОВ
# INDEX TO CATALOGUE SECTIONS


| | БУКВЕННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ LETTER | |
|---|---|---|
| Генераторные лампы<br>Transmitting valves |  | 5 |
| Модуляторные лампы<br>Modulator valves | | 229 |
| Регулирующие лампы<br>Regulator valves | | 253 |
| Высоковольтные кенотроны<br>High-vacuum high-voltage rectifiers | | 263 |

# ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ, ПОМЕЩЕННЫХ В КАТАЛОГЕ
# LIST OF VALVES DESCRIBED IN THE CATALOGUE

## A Генераторные лампы / Transmitting Valves


| | |
|---|---|
| Г-452 | 5 |
| Г-807 | 6 |
| Г-811 | 8 |
| Г-837 | 9 |
| Г-1625 | 10 |
| ГИ-5Б | 11 |
| ГИ-6Б | 13 |
| ГИ-7Б, ГИ-70Б | 15 |
| ГИ-7БТ, ГИ-70БТ | 18 |
| ГИ-11Б | 21 |
| ГИ-12Б | 23 |
| ГИ-13БМ, ГИ-130М | 25 |
| ГИ-15Б, ГИ-150 | 27 |
| ГИ-15Б-1, ГИ-150-1 | 30 |
| ГИ-19Б | 31 |
| ГИ-21Б, ГИ-210 | 32 |
| ГИ-22 | 34 |
| ГИ-25 | 36 |
| ГИ-30 | 37 |
| ГИ-33Б | 39 |
| ГИ-39Б | 40 |
| ГК-5А | 43 |
| ГК-9Б | 44 |
| ГК-9П | 46 |
| ГК-11А | 48 |
| ГК-11П | 52 |
| ГК-12А | 57 |
| ГК-71 | 59 |
| ГС-9Б, ГС-90Б | 62 |
| ГС-9Б-1 | 64 |
| ГС-11 | 66 |
| ГС-13 | 68 |
| ГС-14 | 70 |
| ГС-23Б | 73 |
| ГС-31Б | 76 |
| ГС-35Б | 78 |
| ГС-36Б | 81 |
| ГУ-5А | 84 |
| ГУ-5Б | 86 |
| ГУ-10А | 89 |
| ГУ-10Б | 90 |
| ГУ-13 | 91 |
| ГУ-15 | 93 |
| ГУ-17 | 95 |
| ГУ-18-1 | 96 |
| ГУ-19-1 | 98 |
| ГУ-21Б | 100 |
| ГУ-22А | 101 |
| ГУ-23А | 103 |
| ГУ-23Б | 104 |
| ГУ-27А | 105 |
| ГУ-27Б-1 | 107 |
| ГУ-29 | 109 |
| ГУ-32 | 110 |
| ГУ-32В | 112 |
| ГУ-33А | 113 |
| ГУ-33Б | 115 |
| ГУ-33П | 118 |
| ГУ-34Б | 120 |
| ГУ-34Б-1 | 122 |
| ГУ-35Б | 124 |

| | | |
|---|---|---|
| | ГУ-36Б-1 | 128 |
| | ГУ-37Б | 131 |
| | ГУ-39А | 132 |
| | ГУ-39Б | 135 |
| | ГУ-39А-1 | 137 |
| | ГУ-39Б-1 | 141 |
| | ГУ-40Б | 145 |
| | ГУ-43А | 147 |
| | ГУ-43Б | 149 |
| | ГУ-44А | 152 |
| | ГУ-44Б | 154 |
| | ГУ-45А | 157 |
| | ГУ-46 | 158 |
| | ГУ-48 | 160 |
| | ГУ-50 | 161 |
| | ГУ-53А | 163 |
| | ГУ-53Б | 165 |
| | ГУ-56 | 168 |
| | ГУ-59А | 170 |
| | ГУ-59Б | 172 |
| | ГУ-62А | 175 |
| | ГУ-65А | 177 |
| | ГУ-65П | 178 |
| | ГУ-68А | 180 |
| | ГУ-68Б | 182 |
| | ГУ-68П | 184 |
| | ГУ-70Б | 187 |
| | ГУ-72 | 189 |
| | ГУ-74Б | 192 |
| | ГУ-75А | 196 |
| | ГУ-75Б | 201 |
| | ГУ-76А | 206 |
| | ГУ-76Б | 210 |
| | ГУ-76П | 214 |
| | ГУ-77Б | 218 |
| | ГУ-81М | 221 |
| | ГУ-82Б | 223 |
| | 6С17К-В | 226 |
| **В** | Модуляторные лампы<br>Modulator Valves | |
| | ГМ-1А | 229 |
| | ГМ-1П | 231 |
| | ГМ-3А | 233 |
| | ГМ-3Б | 233 |
| | ГМ-3П | 234 |
| | ГМ-70 | 236 |
| | ГМ-100 | 237 |
| | ГМИ-5 | 239 |
| | ГМИ-6 | 242 |
| | ГМИ-6-1 | 243 |
| | ГМИ-7 | 245 |
| | ГМИ-10 | 247 |
| | ГМИ-30 | 249 |
| | ГМИ-83В | 250 |
| | ГМИ-90 | 252 |
| **С** | Регулирующие лампы<br>Regulator Valves | |
| | ГМ-2А | 253 |
| | ГМ-2Б | 255 |
| | 6С33С | 257 |
| | 6С33С-В | 259 |
| | 6С41С | 261 |

## D Высоковольтные кенотроны
## High-Vacuum High-Voltage Rectifiers


| | |
|---|---|
| В1-0,02 20 | 263 |
| В1-0,03 13 | 264 |
| В1-0,1 30 | 265 |
| В1-0,1 40 | 267 |
| В1-0,15 55 | 268 |
| В2-0,06 25 | 270 |
| ВИ1-5 20 | 271 |
| ВИ1-40 45 | 273 |
| ВИ1-50 25 | 274 |
| ВИ1-50 50Б | 276 |
| ВИ3-18 32 | 278 |
| ВИ3-70 32 | 280 |
| ВК-20 | 282 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД Г-452 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод Г-452 предназначен для генерирования и усиления токов высокой частоты в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное водяное; расход воды 30 л/мин.

Масса не более 5 кг.

## GENERAL

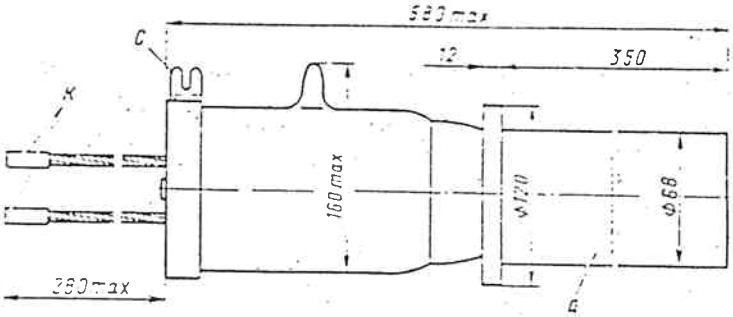
The transmitting triode, type Г-452, is designed for use as an R.F. oscillator and amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced, water; waterflow 30 l/min

Mass: 5 kg (max)



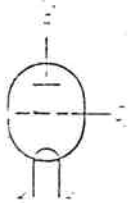



Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *K* — катод; *C* — сетка

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *K* — cathode; *C* — grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —50...—70 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −50 to −70 °C
Relative air humidity: 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 22 |
| Ток накала, А | 96...108 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 5 кВ, токах анода 2 и 4 А), мА/В | 10...15 |
| Коэффициент усиления | 45...55 |
| Емкость входная, пФ | 25 |
| Емкость выходная, пФ | 1.5 |
| Емкость проходная, пФ | 23 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 10 кВ), А | 0,75...1,25 |
| Мощность выходная, кВт | 30 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 22 |
| Filament current, A | 96 to 108 |
| Transconductance (anode voltage 5 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 10 to 15 |
| Amplification factor | 45 to 55 |
| Input capacitance, pF | 25 |
| Output capacitance, pF | 1.5 |
| Feed-through capacitance, pF | 23 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 10 kV), A | 0.75 to 1.25 |
| Output power, kW | 30 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Ток накала, А | 108 | 96 |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 20 | |
| Рабочая частота, МГц, при напряжениях анода: | | |
| 100 % | 6 | |
| 75 % | 12 | |
| 50 % | 25 | |

## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament current, A | 108 | 96 |
| Anode dissipation, kW | 20 | |
| Operating frequency, MHz, at anode voltages: | | |
| 100 % | 6 | |
| 75 % | 12 | |
| 50 % | 25 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД Г-807 TRANSMITTING BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный лучевой тетрод Г-807 предназначен для генерирования колебаний высокой частоты и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 100 г.

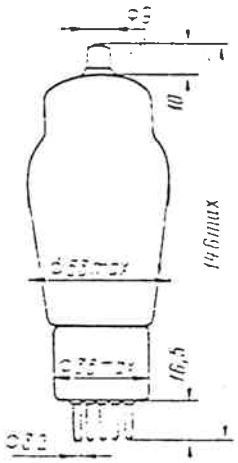
## GENERAL

The transmitting beam tetrode, type Г-807, is designed for use as an R.F. oscillator and power amplifier in radio-electronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Mass: 100 g (max)



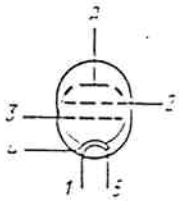



Схема соединения электродов с выводами:
*1, 5* — подогреватель; *2* — сетка вторая; *3* — сетка первая; *4* — катод и лучеобразующие пластины

Diagram of electrode connections: *A* – anode; *1, 5* – heater; *2* – grid 2; *3* – grid 1; *4* – cathode and beam forming plates

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 16...50 Гц с ускорением до 2,5 g

Температура окружающей среды —10...+55 °С

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 16 to 50 Hz, up to 2.5 g

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.3 |
| Ток накала, мА | 900±90 |
| Ток анода (при напряжениях: анода 600 В, второй сетки 300 В, первой сетки —29 В), мА | 36±2 |
| Ток анода в начале характеристики, мА | ≤0.5 |
| Емкость входная, пФ | 12±2 |
| Емкость выходная, пФ | 7±1,7 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0.2 |
| Время разогрева катода, с | ≤30 |
| Мощность выходная (на частоте 15 МГц), Вт | ≥33 |
| Мощность выходная (на частоте 60 МГц), Вт | ≥28 |
| Мощность выходная (на частоте 15 МГц) в течение 750 ч эксплуатации, Вт | ≥27 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, mA | 900±90 |
| Anode current (anode voltage 600 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage −29 V), mA | 36±2 |
| Anode current at the start of the characteristic, mA | ≤0.5 |
| Input capacitance, pF | 12±2 |
| Output capacitance, pF | 7±1.7 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.2 |
| Cathode heating time, s | ≤30 |
| Output power (at a frequency of 15 MHz), W | ≥33 |
| Output power (at a frequency of 60 MHz), W | ≥28 |
| Output power (at a frequency of 15 MHz) over 750 operating hours, W | ≥27 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

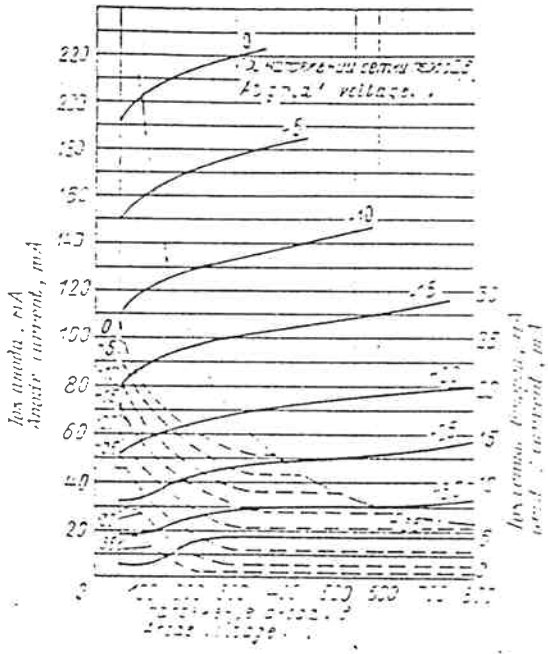
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7 | 5,7 |
| Напряжение анода, В | 600 | |
| Напряжение второй сетки, В | 300 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 135 | |
| Ток катода, мА | 120 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 3,5 | |

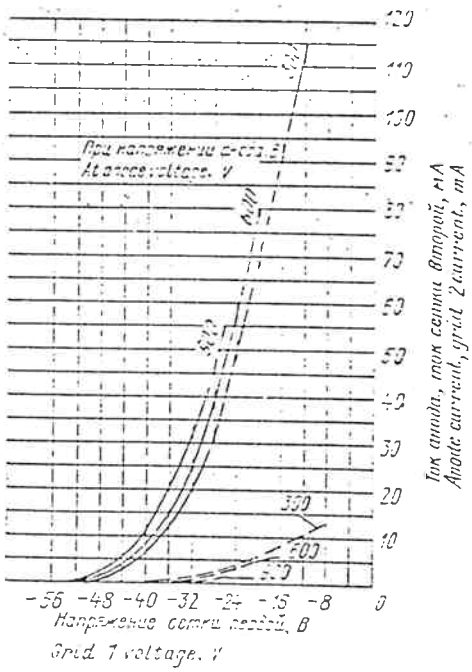
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 7 | 5.7 |
| Anode voltage, V | 600 | |
| Grid 2 voltage, V | 300 | |
| Cathode-heater voltage, V | 135 | |
| Cathode current, mA | 120 | |
| Anode dissipation, W | 25 | |
| Grid 2 dissipation, W | 3.5 | |

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6.3 В; напряжение сетки второй 300 В

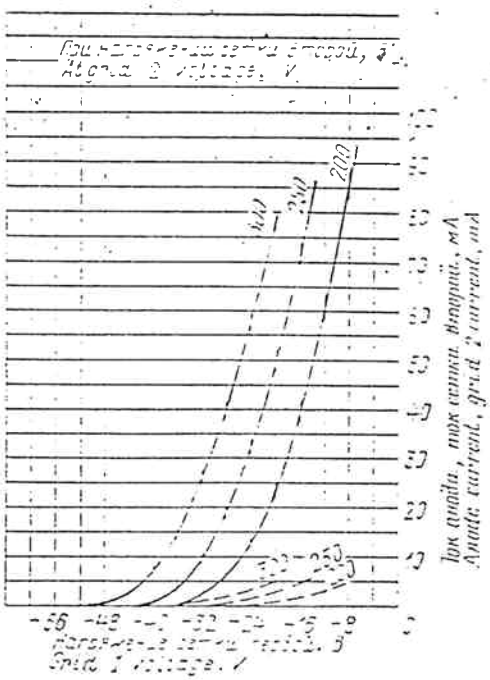
Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2);
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; Grid 2 voltage 300 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 6.3 В; напряжение анода 600 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 600 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД Г-811 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод Г-811 предназначен для генерирования колебаний в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, прямого накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 100 г.

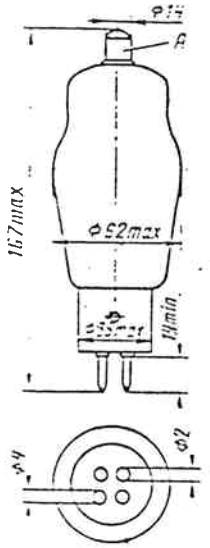
## GENERAL

The transmitting triode, type Г-811, is designed for use as an oscillator in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, directly heated

Construction: glass with base

Mass: 100 g (max)



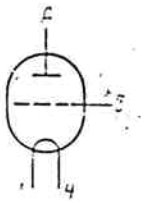




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *1*, *4* — катод; *3* — сетка; *2* — свободный (не подключен)

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1*, *4* — cathode; *3* — grid; *2* — vacant (not connected)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —60...—70 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −60 to −70 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 3,75...4,25 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях сетки 0 и —2 В, токе анода 20 мА) | 160±16 |
| Ток анода (при напряжениях: анода 2 кВ, сетки —2 В), мА | 26±10 |
| Емкость входная, пФ | 5,5±1 |
| Емкость выходная, пФ | 0,6±0,2 |
| Емкость проходная, пФ | 5,5±0,7 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 150 мА), Вт: | |
| на частоте 15 МГц | ≥135 |
| на частоте 60 МГц | ≥125 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, кВ | 1,25 | |
| Напряжение сетки, В | 0 | |
| Ток анода, мА | 125 | |
| Ток сетки (постоянная составляющая), мА | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 40 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 3.75 to 4.25 |
| Amplification factor (grid voltages 0 and −2 V, anode current 20 mA) | 160±16 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, grid voltage −2 V), mA | 26±10 |
| Input capacitance, pF | 5.5±1 |
| Output capacitance, pF | 0.6±0.2 |
| Feed-through capacitance, pF | 5.5±0.7 |
| Output power (anode voltage 1.5 kV, anode current 150 mA), W: | |
| at a frequency of 15 MHz | ≥135 |
| at a frequency of 60 MHz | ≥125 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, kV | 1.25 | |
| Grid voltage, V | 0 | |
| Anode current, mA | 125 | |
| Grid current (D. C. component), mA | 50 | |
| Anode dissipation, W | 40 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД Г-837 TRANSMITTING PENTODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный пентод Г-837 предназначен для генерирования колебаний на частотах не более 20 МГц и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 100 г.

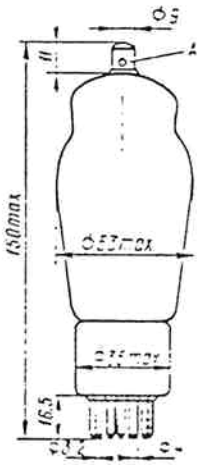
## GENERAL

The transmitting pentode, type Г-837, is designed for use as an oscillator at frequencies up to 20 MHz and as a power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass with base

Mass: 100 g (max)



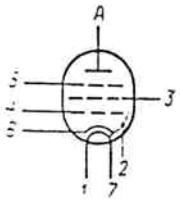




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1, 7* — подогреватель; *2* — экран внутренний; *3* — сетка вторая; *4* — сетка первая; *5* — сетка третья; *6* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1, 7* – heater; *2* – internal shield; *3* – grid 2; *4* – grid 1; *5* – grid 3; *6* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —45...—70 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —45 to —70 °C.
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, мА | 700±70 |
| Ток анода, мА | 24±10 |
| Емкость входная, пФ | 16±3 |
| Емкость выходная, пФ | 10±2,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,2 |
| Время разогрева катода, с | ≤25 |
| Мощность выходная (при напряжениях: анода 500 В, второй сетки 200 В, третьей сетки 60 В), Вт: | |
| на частоте 15 МГц | ≥15 |
| на частоте 20 МГц | ≥15 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,9 | 11,3 |
| Напряжение анода, В | 500 | |
| Напряжение второй сетки, В | 200 | |
| Напряжение третьей сетки, В | 200 | |
| Ток катода, мА | 40 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 12 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 5 | |
| Мощность, рассеиваемая третьей сеткой, Вт | 5 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, mA | 700±70 |
| Anode current, mA | 24±10 |
| Input capacitance, pF | 16±3 |
| Output capacitance, pF | 10±2.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.2 |
| Cathode heating time, s | ≤25 |
| Output power (anode voltage 500 V, grid 2 voltage 200 V, grid 3 voltage 60 V), W: | |
| at a frequency of 15 MHz | ≥15 |
| at a frequency of 20 MHz | ≥15 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | 11.3 |
| Anode voltage, V | 500 | |
| Grid 2 voltage, V | 200 | |
| Grid 3 voltage, V | 200 | |
| Cathode current, mA | 40 | |
| Anode dissipation, W | 12 | |
| Grid 2 dissipation, W | 5 | |
| Grid 3 dissipation, W | 5 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД Г-1625 TRANSMITTING BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный лучевой тетрод Г-1625 предназначен для генерирования колебаний на частотах не более 60 МГц и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 100 г.

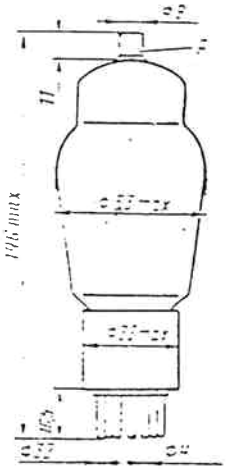
## GENERAL

The transmitting beam tetrode, type Г-1625 is designed for use as an oscillator at frequencies up to 60 MHz and as a power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass with base

Mass: 100 g (max)



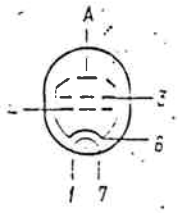



Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *1, 7* — подогреватель; *2* — отсутствует; *3* — сетка вторая; *4* — сетка первая; *5* — свободный (не подключен); *6* — катод и экран

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1, 7* — heater; *2* — absent; *3* — grid 2; *4* — grid 1; *5* — vacant (not connected); *6* — cathode and shield

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —45...+70 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −45 to +70 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, мА | 450±45 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях: анода и второй сетки 250 В, первой сетки —14 В), мА/В | 5,9±1,1 |
| Емкость входная, пФ | 12±2 |
| Емкость выходная, пФ | 7±1,7 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,2 |
| Время разогрева катода, с | ≤30 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 600 В, второй сетки 200 В, токе анода 100 А), Вт: | |
| на частоте 15 МГц | ≥33 |
| на частоте 50 МГц | ≥28 |
| Мощность выходная на частоте 15 МГц в течение 750 ч эксплуатации, Вт | 27 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, mA | 450±45 |
| Transconductance (anode and grid 2 voltages 250 V, grid 1 voltage −14 V), mA/V | 5.9±1.1 |
| Input capacitance, pF | 12±2 |
| Output capacitance, pF | 7±1.7 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.2 |
| Cathode heating time, s | ≤30 |
| Output power (anode voltage 600 V, grid 2 voltage 200 V, anode current 100 A), W: | |
| at a frequency of 15 MHz | ≥33 |
| at a frequency of 50 MHz | ≥28 |
| Output power at a frequency of 15 MHz over 750 operating hours, W | 27 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,9 | 11.3 |
| Напряжение анода, В | 600 | |
| Напряжение второй сетки, В | 300 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 135 | |
| Ток катода, мА | 120 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 3 | |
| Сопротивление в цепи первой сетки, МОм | 1 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | 11.3 |
| Anode voltage, V | 600 | |
| Grid 2 voltage, V | 300 | |
| Cathode-heater voltage, V | 135 | |
| Cathode current, mA | 120 | |
| Anode dissipation, W | 20 | |
| Grid 2 dissipation, W | 3 | |
| Resistance in grid 1 circuit, MOhms | 1 | |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-5Б TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный триод ГИ-5Б предназначен для работы в генераторе с общей сеткой в режиме самовозбуждения при импульсной анодной манипуляции в диапазоне частот до 200 МГц.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха: на анод 600 м³/ч, на оболочку и ножку 100 м³/ч.

Масса не более 12 кг.

## GENERAL

The transmitting pulse triode, type ГИ-5Б, is designed for use as a common-grid anode-pulsed oscillator with self-excitation at frequencies up to 200 MHz.

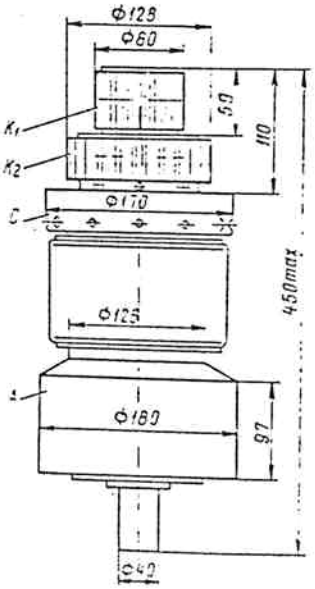
Type of cathode: tungsten, thoriated, carburized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air

Airflow on anode 600 m³ h, on envelope and mount 100 m³ h

Mass: 12 kg (max)



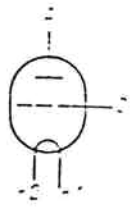



Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *K1*, *K2* — катод; *C* — сетка

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *K1*, *K2* — cathode; *C* — grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Циклическое воздействие температур —60...150 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98 %, при температуре до 40 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Cyclic exposure to temperatures: −60 to −150 °C
Relative air humidity: up to 98 % at 40 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 425 ± 40 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ и токах анода 1 и 2 А), мА/В | 25 ± 5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ и токе анода 1 А) | 30 ± 10 |
| Ток анода (при напряжении анода 3 кВ), А | 1,15 ± 0,35 |
| Емкость входная, пФ | ≤ 90 |
| Емкость выходная, пФ | ≤ 13 |
| Емкость проходная, пФ | ≤ 35 |
| Мощность выходная в импульсе, кВт | ≥ 200 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6,0 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 2,7 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 0,4 | |
| Рабочая частота, МГц | 200 | |
| Скважность | | 435 |
| Температура анода, °С | 170 | |
| Температура оболочки, вожки и спаев, °С | 150 | |

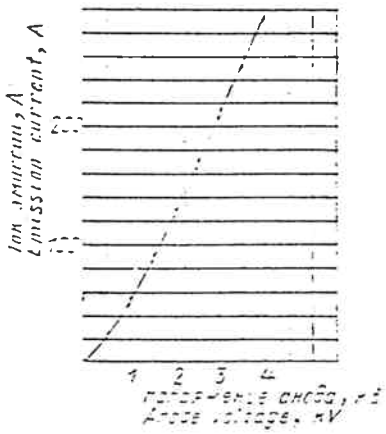
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 425 ± 40 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 1 and 2 A), mA/V | 25 ± 5 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 1 A) | 30 ± 10 |
| Anode current (anode voltage 3 kV), A | 1.15 ± 0.35 |
| Input capacitance, pF | ≤ 90 |
| Output capacitance, pF | ≤ 13 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤ 35 |
| Peak output power, kW | ≥ 200 |

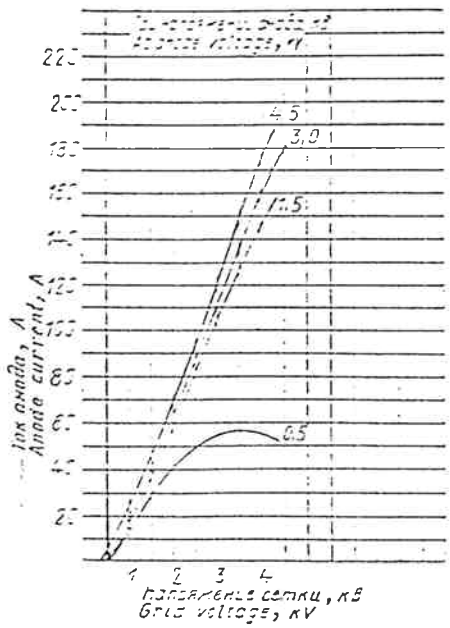
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6.0 |
| Peak anode voltage, kV | 2.7 | |
| Anode dissipation, kW | 6 | |
| Grid dissipation, kW | 0.4 | |
| Operating frequency, MHz | 200 | |
| $T_t$ ratio | | 435 |
| Anode temperature, °C | 170 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



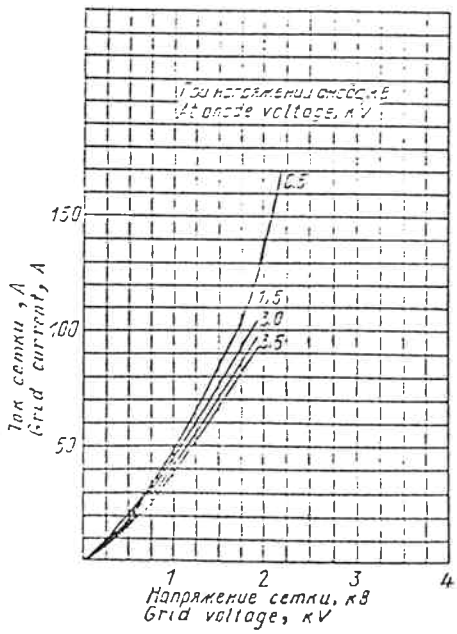

Усредненная эмиссионная характеристика.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged emission characteristic.
Filament voltage 6.3 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode-grid characteristics
Filament voltage 6.3 V




Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged grid characteristics
Filament voltage 6.3. V

# ИМПУЛЬСНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД

# ГИ-6Б

# MICROWAVE PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный сверхвысокочастотный триод ГИ-6Б предназначен для генерирования колебаний в генераторах без внешней обратной связи в непрерывном режиме работы и в импульсном режиме при анодной модуляции в дециметровом диапазоне волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 24 м³/ч.

Масса не более 330 г.

## GENERAL

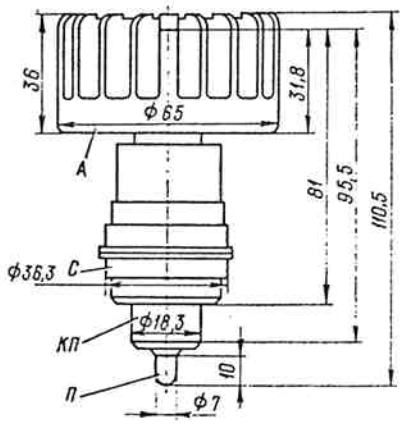
The microwave pulse triode, type ГИ-6Б, is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator without feedback in the decimetric waveband.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow 24 m³/h (min)

Mass: 330 g (max)



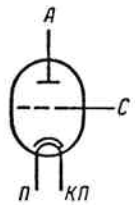




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...600 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: from 5 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,8...2,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения сетки 1 В, токе анода 150 мА), мА/В | 18...26 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода 200 В, токе анода 150 мА), % | 1...2 |
| Емкость входная, пФ | 10...12,7 |
| Емкость выходная, пФ | 0,2...0,3 |
| Емкость проходная, пФ | 4...5,2 |
| Время готовности, с | ≤90 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.8 to 2.05 |
| Transconductance (anode voltage 1.3 kV, grid voltage change 1 V, anode current 150 mA), mA/V | 18 to 26 |
| Penetration factor (anode voltage 1.3 kV, anode voltage change 200 V, anode current 150 mA), % | 1 to 2 |
| Input capacitance, pF | 10 to 12.7 |
| Output capacitance, pF | 0.2 to 0.3 |
| Feed-through capacitance, pF | 4 to 5.2 |
| Readiness time, s | ≤90 |

| | |
|---|---|
| Мощность выходная (в непрерывном режиме работы при напряжении анода 1,35 кВ, токе анода 250 мА, длине волны 52 см), Вт | ≥ 130 |
| Мощность выходная в течение 350 ч эксплуатации, Вт | ≥ 104 |

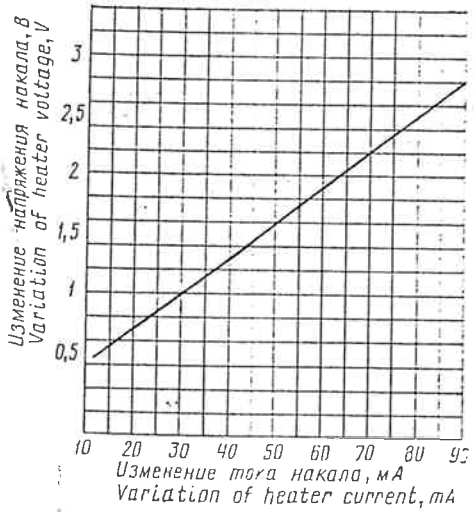
| | |
|---|---|
| Output power (C. W. operation, anode voltage 1.35 kV, anode current 250 mA, wavelength 52 cm), W | ≥ 130 |
| Output power over 350 operating hours, W | ≥ 104 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13 | 12,3 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 | |
| постоянное при холодном катоде | 3 | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 | |
| пиковое значение в импульсном режиме (при длительности импульса не более 10 мкс) | 9 | |
| Напряжение сетки, В: | | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 80 | —300 |
| пиковое значение в импульсном режиме (при длительности импульса 10 мкс) | 600 | —900 |
| Ток катода: | | |
| эффективное значение, мА | 600 | |
| постоянная составляющая в режиме класса В без модуляции, мА | 400 | |
| мгновенное значение в режиме класса В без модуляции, А | 1,25 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт: | | |
| при термотоке 5 мА | 2,5 | |
| без учета термотока | 7 | |
| Длина волны, см: | | |
| в импульсном режиме | | 18 |
| в непрерывном режиме | | 22 |
| Температура, °С: | | |
| радиатора анода | 160 | |
| вывода сетки | 200 | |
| вывода катода | 100 | |
| оболочки | 250 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

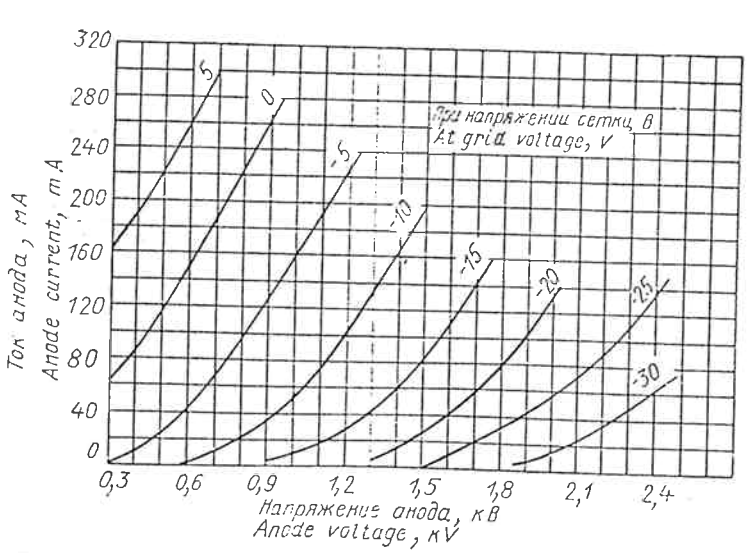
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13 | 12.3 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct in C. W. operation | 2.5 | |
| direct with cold cathode | 3 | |
| instantaneous value in C. W. operation | 5 | |
| peak value in pulse operation (pulse duration 10 μs max.) | 9 | |
| Grid voltage, V: | | |
| instantaneous value in C. W. operation | 80 | —300 |
| peak value in pulse operation (pulse duration 10 μs) | 600 | —900 |
| Cathode current: | | |
| effective value, mA | 600 | |
| D. C. component in class B operation without pulsing, mA | 400 | |
| instantaneous value in class B operation without pulsing, A | 1.25 | |
| Anode dissipation, W | 350 | |
| Grid dissipation, W: | | |
| with 5-mA thermocurrent | 2.5 | |
| with thermocurrent disregarded | 7 | |
| Wavelength, cm: | | |
| pulse operation | | 18 |
| C. W. operation | | 22 |
| Temperature, °C: | | |
| anode radiator | 160 | |
| grid terminal | 200 | |
| cathode terminal | 100 | |
| envelope | 250 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |




Поправка на напряжение накала

Correction for heater voltage

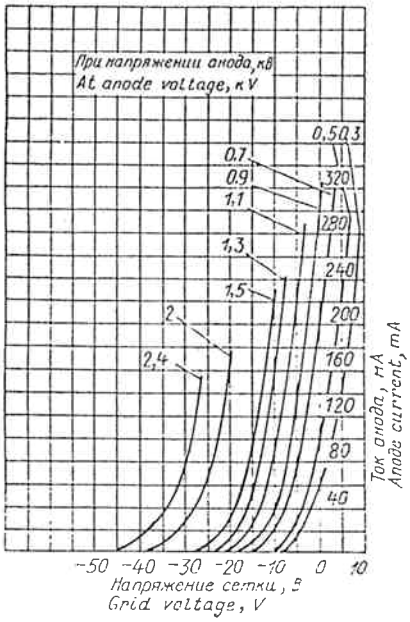



Усредненные анодные характеристики

Averaged anode characteristics

Усредненные анодно-сеточные характеристики

Averaged anode-grid characteristics




# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-7Б, ГИ-70Б TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-7Б (ГИ-70Б) предназначен для генерирования и усиления колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном режиме при анодной модуляции в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-7Б) и без радиатора — для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-70Б.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 24 м³/ч.

Масса не более:
с радиатором 330 г;
без радиатора 170 г.

## GENERAL

The microwave transmitting pulse triode, type ГИ-7Б (ГИ-70Б) is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator and amplifier in the centimetric and decimetric wavebands.

Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГИ-7Б) and without a radiator, for other cooling systems. In the latter case the type designation of the triode is ГИ-70Б.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 24 m³/h (min)

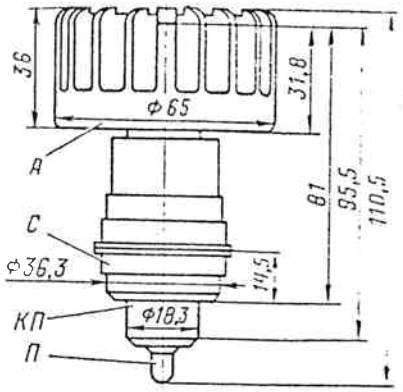
Maximum mass:
with radiator 330 g
without radiator 170 g.

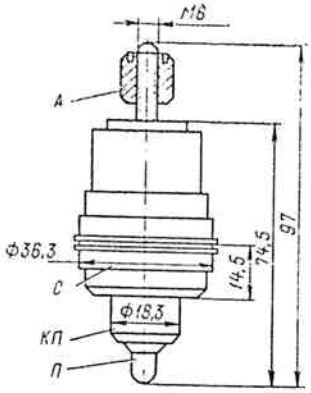
## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5... ...600 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60... +100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды до 0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to −100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: up to 0.3 MPa



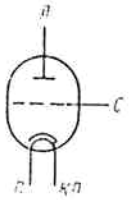




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель;
*С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *П* – heater; *C* – grid; *КП* – cathode and heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,8...2,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения сетки на 1 В, токе анода 150 мА), мА/В | 20...26 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода 200 В, токе анода 150 мА), % | 1,2...1,8 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 1,3 кВ, токе анода 150 мА), В | 12,5...7,5 |
| Емкость входная, пФ | 10...12,2 |
| Емкость выходная, пФ | 0,055...0,095 |
| Емкость проходная, пФ | 4...5,2 |
| Время готовности (при напряжении анода 400 В), с | ≤90 |
| Мощность выходная: | |
| в непрерывном режиме (при напряжении анода 1,05 кВ, токе анода 300 мА, длине волны 18,5 см), Вт | ≥30 |
| в импульсном режиме (при напряжении анода в импульсе 9 кВ, токе анода 7,5 А, длине волны 10 см, скважности 1400...150, длительности импульса 3...10 мкс), кВт | ≥11 |
| Мощность выходная в течение 650 ч эксплуатации, Вт | ≥24 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| в импульсном режиме | 9 | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 | |
| постоянное при холодном катоде | 3 | |
| Напряжение сетки, В: | | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 80 | —400 |
| в импульсном режиме | 600 | —900 |
| Ток катода, А: | | |
| эффективное значение | 0,6 | |
| постоянная составляющая в режиме класса В без модуляции | 0,4 | |
| мгновенное значение в режиме класса В без модуляции | 1,25 | |
| Ток анода, А: | | |
| постоянная составляющая в импульсном режиме | 7,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 7 | |
| Длина волны, см | | 9 |
| Время разогрева катода, мин | | 1,5 |
| Длительность импульса, мкс | 10 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.8 to 2.05 |
| Transconductance (anode voltage 1.3 kV, grid voltage change 1 V, anode current 150 mA), mA/V | 20 to 26 |
| Penetration factor (anode voltage 1.3 kV, anode voltage change 200 V, anode current 150 mA), % | 1.2 to 1.8 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 1.3 kV, anode current 150 mA), V | 12.5 to 7.5 |
| Input capacitance, pF | 10 to 12.2 |
| Output capacitance, pF | 0.055 to 0.095 |
| Feed-through capacitance, pF | 4 to 5.2 |
| Readiness time (anode voltage 400 V), s | ≤90 |
| Output power: | |
| C.W. operation (anode voltage 1.05 kV, anode current 300 mA, wavelength 18.5 cm), W | ≥30 |
| pulse operation (peak anode voltage 9 kV, anode current 7.5 A, wavelength 10 cm, T/t ratio 1400 to 150, pulse duration 3 to 10 μs), kW | ≥11 |
| Output power over 650 operating hours, W | ≥24 |

### Limiting Values of Operating Conditions

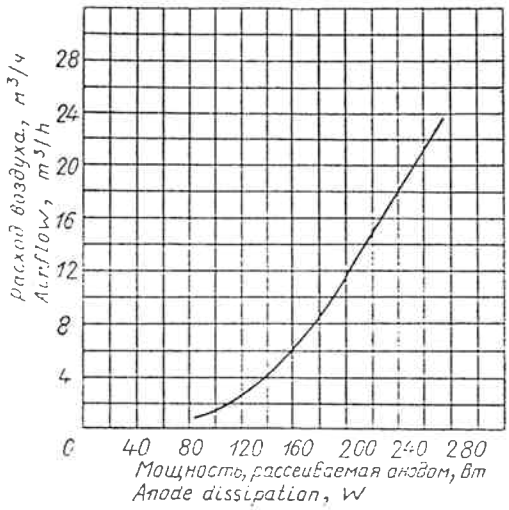
| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| pulse operation | 9 | |
| instantaneous value in C.W. operation | 5 | |
| direct in C.W. operation | 2.5 | |
| direct with cold cathode | 3 | |
| Grid voltage, V: | | |
| instantaneous value in C.W. operation | 80 | —400 |
| pulse operation | 600 | —900 |
| Cathode current, A: | | |
| effective value | 0.6 | |
| D.C. component in class B operation without pulsing | 0.4 | |
| instantaneous value in class B operation without pulsing | 1.25 | |
| D.C. component of anode current in pulse operation, A | 7.5 | |
| Anode dissipation, W | 350 | |
| Grid dissipation, W | 7 | |
| Wavelength, cm | | 9 |
| Cathode heating time, min | | 1.5 |
| Pulse duration, μs | 10 | |

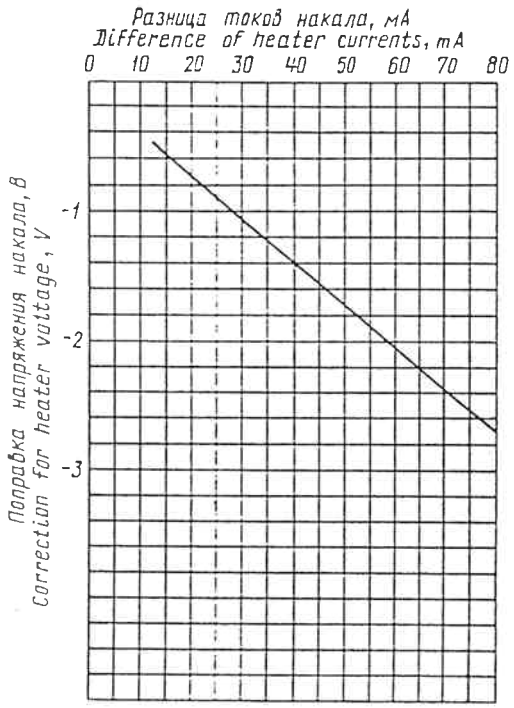
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Температура, °С: | | |
| торца анода | 200 | |
| радиатора анода | 160 | |
| вывода катода | 100 | |
| вывода сетки | 200 | |
| внешних керамических частей лампы | 250 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Temperature, °C: | | |
| anode core | 200 | |
| anode radiator | 160 | |
| cathode terminal | 100 | |
| grid terminal | 200 | |
| external ceramic parts | 250 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом (при температуре входящего воздуха 15...20 °С)

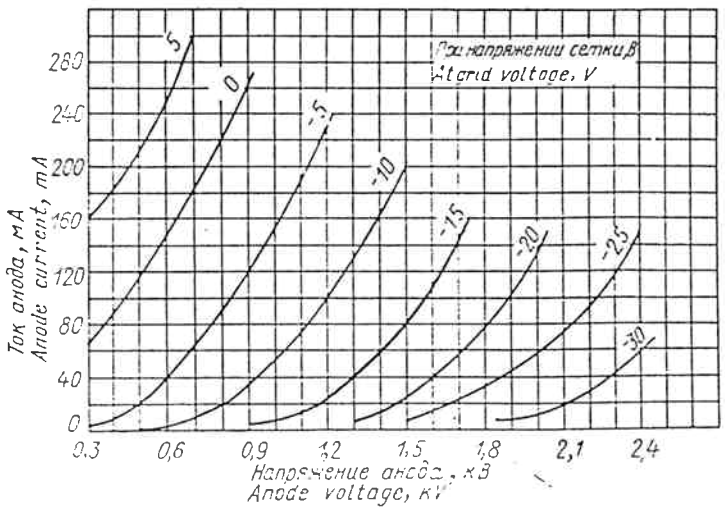
Airflow rate vs. anode dissipation (inlet air temperature 15 to 20 °C)



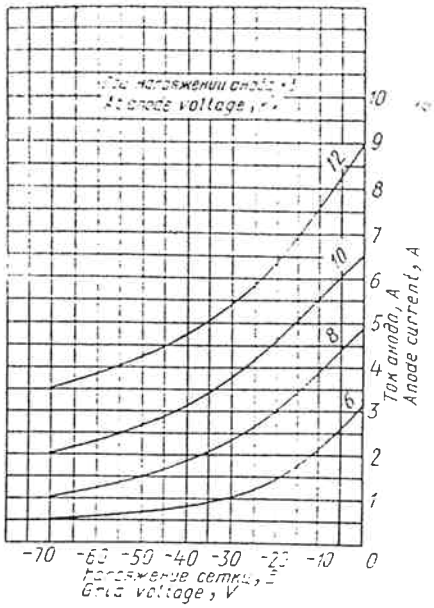

Поправка на напряжение накала. Напряжение накала 12,6 В

Correction for heater voltage. Heater voltage 12.6 V



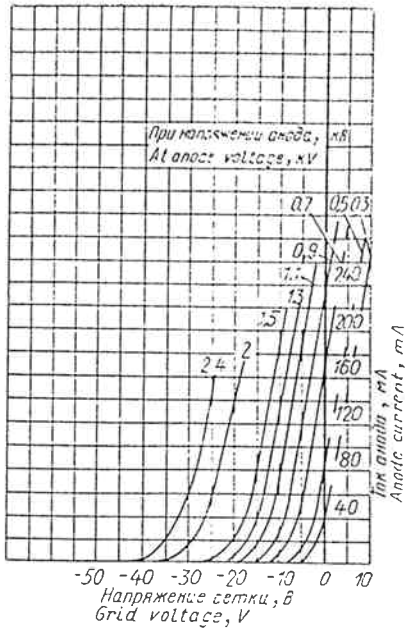

Усредненные анодные характеристики

Averaged anode characteristics



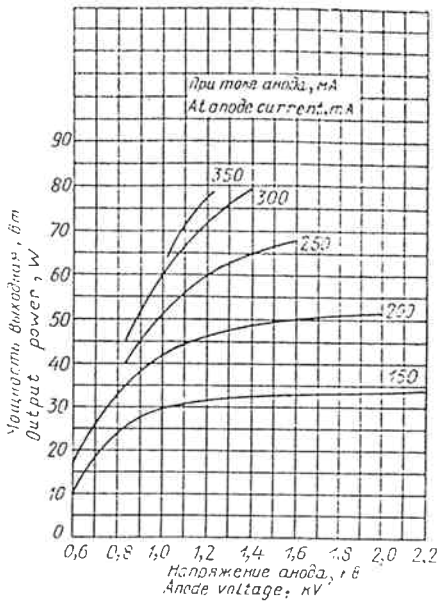

Усредненные анодно-сеточные характеристики

Averaged anode-grid characteristics




Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В, длина волны 18,5 см

Averaged anode-grid pulse characteristics
Heater voltage 12.6 V, wavelength 18.5 cm




Усредненные характеристики зависимости мощности выходной от напряжения анода в непрерывном режиме работы

Output power vs. anode voltage in continuous operation (averaged characteristics)

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-7БТ, ГИ-70БТ TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы и в импульсном режиме с анодной модуляцией в сантиметровом и дециметровом диапазоне волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором — для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-7БТ) и без радиатора — для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-70БТ.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 24 м³ ч.

Масса не более:
без радиатора 170 г;
с радиатором 330 г.

## GENERAL

The microwave transmitting pulse triode, type ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator and amplifier in the centimetric and decimetric wavebands.

Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГИ-7БТ) and without a radiator, for other cooling systems. In the latter case the type designation of the triode is ГИ-70БТ.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow 24 m³/h (min)

Maximum mass:
without radiator 170 g
with radiator 330 g

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5... ...1000 Гц с ускорением до 10 g.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 1000 Hz, up to 10 g

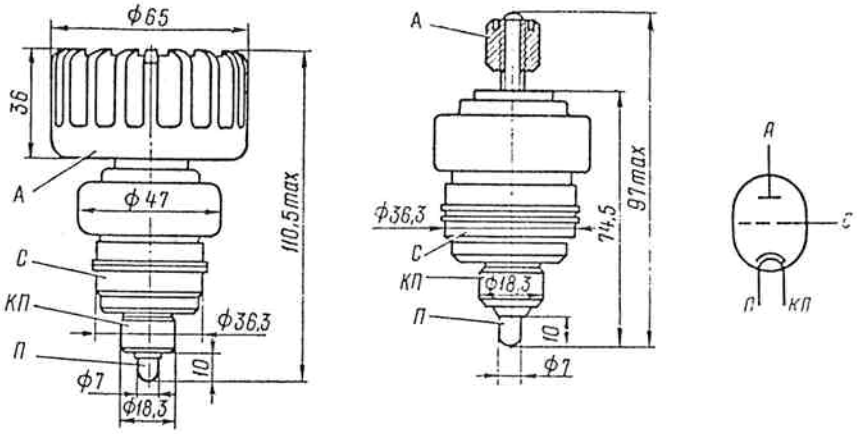



Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *КП* — катод и подогреватель;
*С* — сетка; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *КП* – cathode and heater;
*C* – grid; *П* – heater

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 75 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды от 2000 Па...0,3 МПа.

Multiple impacts: up to 75 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 2000 Pa to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,8...2,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения на сетке 1 В, токе анода 150 мА), мА/В | 20...26 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода 200 В, токе анода 150 мА), % | 1,2...1,8 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 1,3 кВ, токе анода 150 мА), В | 12,5...7,5 |
| Емкость входная, пФ | 10...12,5 |
| Емкость выходная, пФ | 4,2...5 |
| Емкость проходная, пФ | 0,055...0,95 |
| Время готовности, с | ≤90 |
| Мощность выходная: | |
| в непрерывном режиме (при напряжениях: накала 11,6 В, анода 1,05 кВ; токе анода 300 мА; длине волны 18,5 см), Вт | ≥40 |
| в импульсном режиме (при напряжении накала 12,6 В, напряжении анода в импульсе 9 кВ, токе анода в импульсе 7,5 А, длине волны 10 см), кВт | ≥12 |
| Мощность выходная в течение 650 ч эксплуатации (при напряжении накала 11,6 В, напряжении анода 1,05 кВ, токе анода 300 мА, длине волны 18,5 см), Вт | ≥32 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.8 to 2.05 |
| Transconductance (anode voltage 1.3 kV, grid voltage change 1 V, anode current 150 mA), mA/V | 20 to 26 |
| Penetration factor (anode voltage 1.3. kV, anode voltage change 200 V, anode current 150 mA), % | 1.2 to 1.8 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 1.3 kV, anode current 150 mA), V | 12.5 to 7.5 |
| Input capacitance, pF | 10 to 12.5 |
| Output capacitance, pF | 4.2 to 5 |
| Feed-through capacitance, pF | 0.055 to 0.95 |
| Readiness time, s | ≤90 |
| Output power: | |
| C.W. operation (heater voltage 11.6 V, anode voltage 1.05 kV, anode current 300 mA, wavelength 18.5 cm), W | ≥40 |
| pulse operation (heater voltage 12.6 V, peak anode voltage 9 kV, peak anode current 7.5 A, wavelength 10 cm), kW | ≥12 |
| Output power over 650 operating hours (heater voltage 11.6 V, anode voltage 1.05 kV, anode current 300 mA, wavelength 18.5 cm), W | ≥32 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

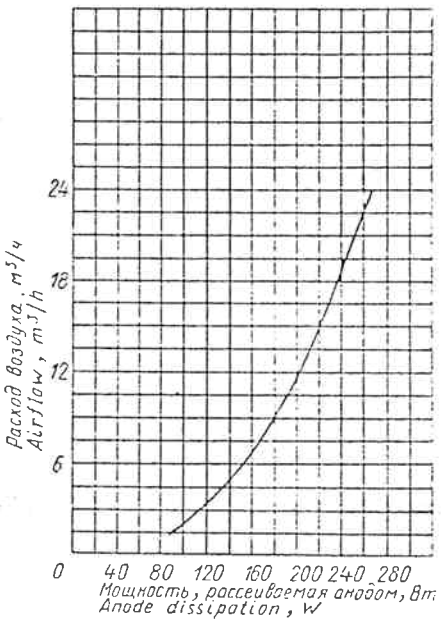
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| в импульсном режиме | 9 | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 | |
| постоянное при холодном катоде | 3 | |
| Напряжение сетки, В: | | |
| в импульсном режиме | 600 | —900 |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 80 | —400 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| pulse operation | 9 | |
| instantaneous value in C.W. operation | 5 | |
| direct in C.W. operation | 2.5 | |
| direct with cold cathode | 3 | |
| Grid voltage, V: | | |
| pulse operation | 600 | −900 |
| instantaneous value in C.W.operation | 80 | −400 |

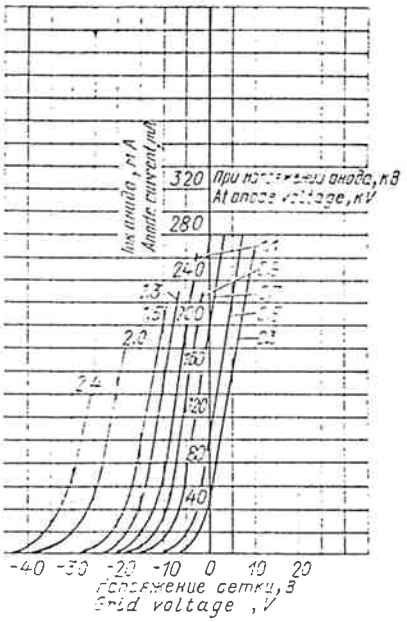
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Ток катода, А: | | |
| эффективное значение | 0,6 | |
| постоянная составляющая в режиме класса В без модуляции | 0,4 | |
| мгновенное значение в режиме класса В без модуляции | 1,25 | |
| Ток анода, А: | | |
| постоянная составляющая в импульсном режиме | 7,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 7 | |
| Длина волны, см | | 9 |
| Время разогрева катода, мин | 1,5 | |
| Длительность импульса, мкс | 10 | |
| Температура, °С: | | |
| торца анода | 200 | |
| радиатора анода | 160 | |
| вывода катода | 100 | |
| вывода сетки | 200 | |
| внешних керамических частей лампы | 250 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Cathode current, A: | | |
| effective value | 0.6 | |
| D.C. component in class B operation without pulsing | 0.4 | |
| instantaneous value in class B operation without pulsing | 1.25 | |
| D.C. component of anode current in pulse operation, A | 7.5 | |
| Anode dissipation, W | 350 | |
| Grid dissipation, W | 7 | |
| Wavelength, cm | | 9 |
| Cathode heating time, min | 1.5 | |
| Pulse duration, μs | 10 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode core | 200 | |
| anode radiator | 160 | |
| cathode terminal | 100 | |
| grid terminal | 200 | |
| external ceramic parts | 250 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |



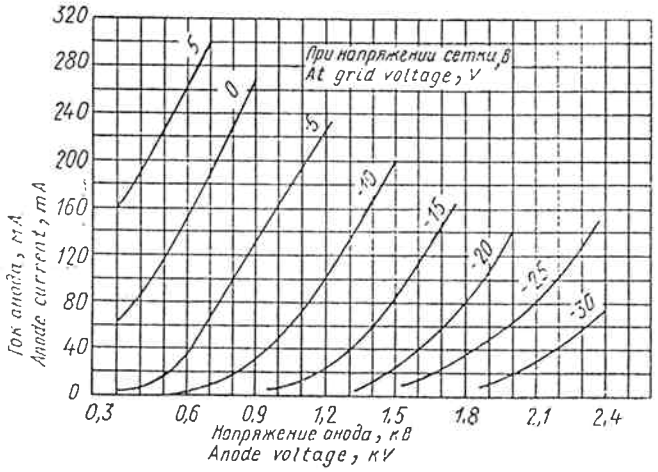

Зависимость расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом

Airflow rate vs. anode dissipation



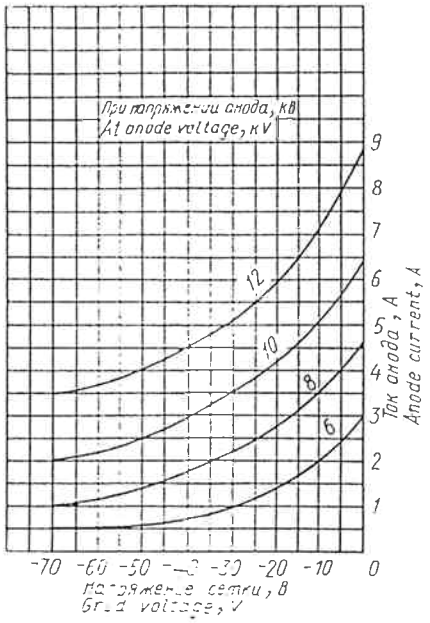

Усредненные анодно-сеточные характеристики. Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid characteristics. Heater voltage 12.6 V



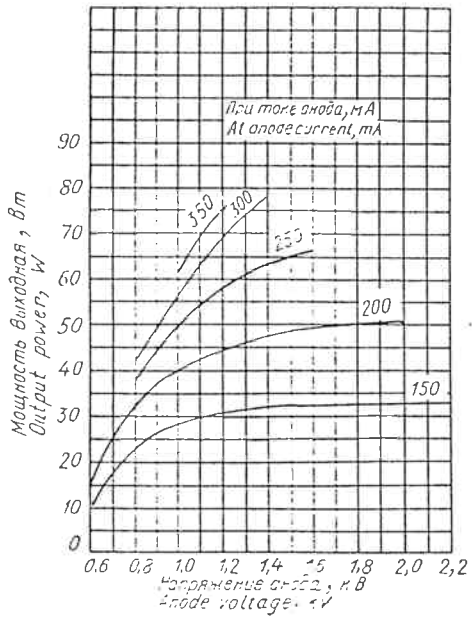

Усредненные анодные характеристики. Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristics. Heater voltage 12.6 V




Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid pulse characteristics.
Heater voltage 12.6 V




Усредненные характеристики зависимости мощности выходной от напряжения анода в режиме непрерывного генерирования.
Напряжение накала 12,6 В; длина волны 12,5 см

Output power vs. anode voltage in continuous oscillation (averaged characteristics)
Heater voltage 12.6 V; Wavelength 12.5 cm

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД **ГИ-11Б** TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-11Б предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в автогенераторах без внешней обратной связи в непрерывном режиме работы и импульсном режиме при анодной модуляции в дециметровом диапазоне волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 4,8 м³/ч.

Масса не более 120 г.

## GENERAL

The microwave transmitting pulse triode, type ГИ-11Б, is designed for use as a C.W. and anode-pulsed self-excited oscillator without external feedback in the decimetric waveband.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 4.8 m³/h (min)

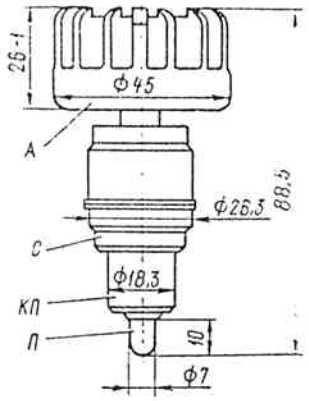
Mass: 120 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...600 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98%, at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa



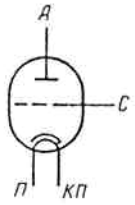




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* – anode; *С* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 0,75...0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8...12 |
| Проницаемость (при изменении напряжения анода на 0,4 кВ, токе анода 15 мА), % | 0,7...1,5 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4.5...1 |
| Емкость входная, пф | 9...13 |
| Емкость выходная, пФ | 0,11...0,21 |
| Емкость проходная, пФ | 2...3,3 |
| Время готовности (при напряжении анода 600 В), с | ≤60 |
| Мощность выходная в непрерывном режиме, Вт: | |
| при длине волны 14 см | ≥8 |
| при длине волны 38 см | ≥20 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации (при длине волны 38 см), Вт | ≥16 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное | 0,8 | |
| постоянное при холодном катоде | 1 | |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 2 | |
| Напряжение сетки в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс), В | 50 | —150 |
| Ток катода, А: | | |
| эффективное значение | 0,15 | |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 1,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| при принудительном охлаждении | 80 | |
| при отсутствии принудительного охлаждения | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 2 | |
| Длина волны, см | 100 | 11 |
| Температура, °С: | | |
| радиатора анода | 200 | |
| вывода катода | 100 | |
| вывода сетки | 120 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

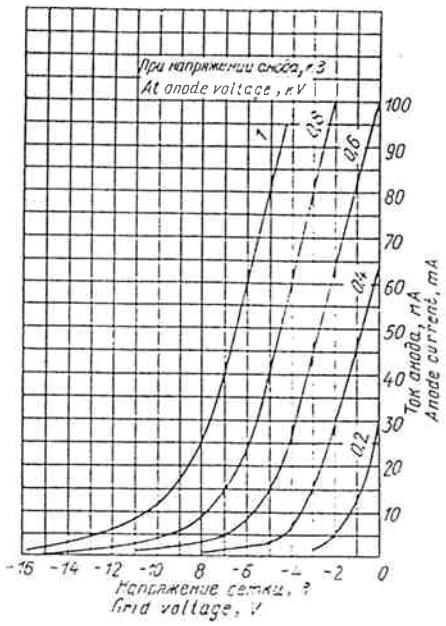
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75 to 0.88 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8 to 12 |
| Penetration factor (anode voltage change) 0.4 kV, anode current 15 mA), % | 0.7 to 1.5 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4.5 to 1 |
| Input capacitance, pF | 9 to 13 |
| Output capacitance, pF | 0.11 to 0.21 |
| Feed-through capacitance, pF | 2 to 3.3 |
| Readiness time (anode voltage 600 V), s | ≤60 |
| Output power in C.W. operation; W | |
| wavelength 14 cm | ≥8 |
| wavelength 38 cm | ≥20 |
| Output power over 500 operating hours (wavelength 38 cm), W | ≥16 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct | 0.8 | |
| direct with cold cathode | 1 | |
| peak voltage (pulse duration approx. 5 μs) | 2 | |
| Peak grid voltage (pulse duration approx. 5 μs), V | 50 | —150 |
| Cathode current, A: | | |
| effective value | 0.15 | |
| peak current (pulse duration approx. 5 μs) | 1.5 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| with forced cooling | 80 | |
| without forced cooling | 20 | |
| Grid dissipation, W | 2 | |
| Wavelength, cm | 100 | 11 |
| Temperature, °C: | | |
| anode radiator | 200 | |
| cathode terminal | 100 | |
| grid terminal | 120 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 12.6 V




# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-12Б TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-12Б предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном и импульсном режимах при анодной модуляции в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха 4,8 м³/ч.

Масса не более 120 г.

## GENERAL

The microwave transmitting pulse triode, type ГИ-12Б, is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator and amplifier in the centimetric and decimetric wavebands.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 4.8 m³/h

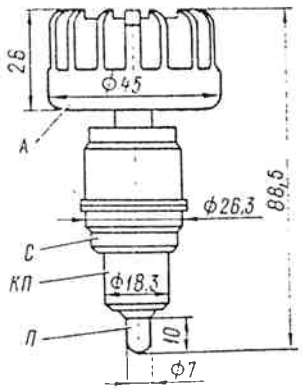
Mass: 120 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...600 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa



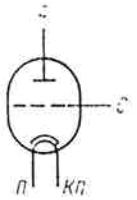




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *П* – heater; *C* – grid; *КП* – cathode and heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 0,75...0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8...12 |
| Проницаемость (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения анода на 400 В, токе анода 15 мА), % | 0,7...1,5 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4,5...1 |
| Емкость входная, пФ | 9...13 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,04 |
| Емкость проходная, пФ | 2...3,3 |
| Время готовности, с | ≤60 |
| Мощность выходная в непрерывном режиме (при напряжении анода 800 В, токе анода в импульсе 100 А, длине волны ≤9,3 см), Вт | ≥3 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации, Вт | 2.4 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное | 0,8 | |
| при холодном катоде | 1.0 | |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 2 | |
| Напряжение сетки в импульсе (при длительности импульса 5 мкс), В | 50 | —150 |
| Ток катода, А: | | |
| эффективное значение | 0,15 | |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 1.5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| при принудительном охлаждении | 80 | |
| при отсутствии принудительного охлаждения | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 2 | |
| Длина волны, см | | 9 |
| Температура, °С: | | |
| радиатора анода | 200 | |
| вывода катода | 100 | |
| вывода сетки | 120 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

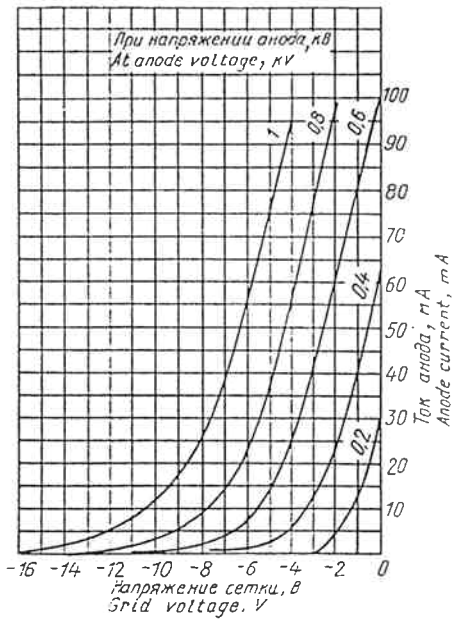
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75 to 0.88 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8 to 12 |
| Penetration factor (anode voltage 400 V, anode voltage change 400 V, anode current 15 mA), % | 0.7 to 1.5 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4.5 to 1 |
| Input capacitance, pF | 9 to 13 |
| Output capacitance, pF | ≤0.04 |
| Feed-through capacitance, pF | 2 to 3.3 |
| Readiness time, s | ≤60 |
| Output power in C.W. operation (anode voltage 800 V, peak anode current 100 A, wavelength ≤9.3 cm), W | ≥3 |
| Output power over 500 operating hours, W | 2.4 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| D.C. | 0.8 | |
| with cold cathode | 1.0 | |
| peak voltage (pulse duration approx. 5 μs) | 2 | |
| Peak grid voltage (pulse duration approx. 5 μs), V | 50 | —150 |
| Cathode current, A: | | |
| effective value | 0.15 | |
| peak current (pulse duration approx. 5 μs) | 1.5 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| with forced cooling | 80 | |
| without forced cooling | 20 | |
| Grid dissipation, W | 2 | |
| Wavelength, cm | | 9 |
| Temperature, °C: | | |
| anode radiator | 200 | |
| cathode terminal | 100 | |
| grid terminal | 120 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |

Усредненные анодно-сеточные характеристики

Averaged anode-grid characteristics




# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД

# ГИ-13БМ, ГИ-130М

# MICROWAVE TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

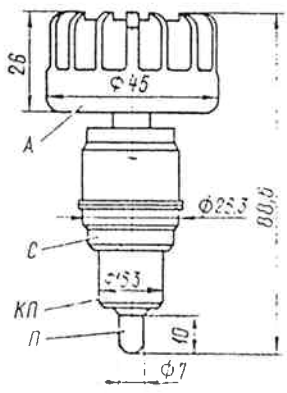
Генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-13БМ (ГИ-130М) предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в автогенераторах без внешней обратной связи в непрерывном режиме работы и в импульсном режиме с анодной модуляцией в дециметровом диапазоне волн.

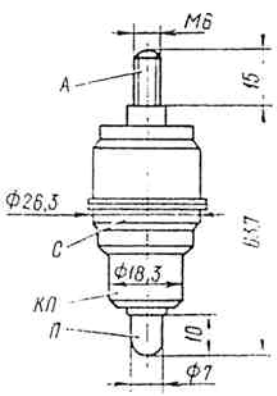
В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-13БМ) и без радиатора — для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-130М.

## GENERAL

The microwave transmitting triode, type ГИ-13БМ (ГИ-130М), is designed for use as a C.W. and anode-pulsed self-excited oscillator without external feedback in the decimetric waveband.

Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГИ-13БМ) and without a radiator for other cooling systems. In the latter case the type designation of the triode is ГИ-130М.



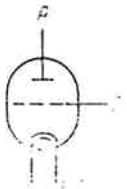



Схема соединения электродов с выводами: *А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections: *А* — anode; *П* — heater; *С* — grid; *КП* — cathode and heater

Катод — оксидный, косвенного накала.
Оформление — металлокерамическое.
Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 4,8 м³/ч

Масса не более:
с радиатором 120 г;
без радиатора 60 г.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 4.8 m³/h (min)

Maximum mass:
with radiator 120 g
without radiator 60 g

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...2000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 75 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 150 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 670 Па...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 2000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 75 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 150 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at up to 40 °C
Ambient pressure: 670 Pa to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,6...0,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8...12 |
| Проницаемость (при изменении напряжения анода от 400 до 800 В, токе анода 15 мА), % | 0,7...1,5 |
| Ток анода (при напряжении анода 400 В), мА | 35...65 |
| Емкость входная, пФ | 9,5...12 |
| Емкость выходная, пФ | 0,16...0,25 |
| Емкость проходная, пФ | 2,45...2,95 |
| Время готовности, с | ≤60 |
| Мощность выходная в импульсном режиме (при напряжении анода в импульсе 1,5 кВ, длине волны ≤12,4 см, длительности импульса 3...7 с, скважности 150...200), Вт | ≥110 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.6 to 0.7 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8 to 12 |
| Penetration factor (anode voltage change 400 to 800 V, anode current 15 mA), % | 0.7 to 1.5 |
| Anode current (anode voltage 400 V), mA | 35 to 65 |
| Input capacitance, pF | 9.5 to 12 |
| Output capacitance, pF | 0.16 to 0.25 |
| Feed-through capacitance, pF | 2.45 to 2.95 |
| Readiness time, s | ≤60 |
| Output power in pulse operation (peak anode voltage 1.5 kV, wavelength ≤12.4 cm, pulse duration 3 to 7 s, T/τ ratio 150 to 200), W | ≥110 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| в непрерывном режиме в течение 500 ч | 11,5 | 10,5 |
| в непрерывном режиме в течение 200 ч | 13,2 | 12 |
| в импульсном режиме в течение 500 ч | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода: | | |
| постоянное, В | 900 | |
| постоянное при холодном катоде, кВ | 1 | |
| в импульсе (при длительности импульса не более 5 мкс), кВ | 4 | |
| Напряжение сетки, мгновенное значение (при длительности импульса не более 5 мкс), В | 80 | —150 |
| Ток катода: | | |
| эффективное значение, мА | 150 | |
| в импульсе (при длительности импульса не более 5 мкс), А | 3,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| при наличии воздушного принудительного охлаждения | 80 | |
| без принудительного охлаждения | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 2 | |
| Время разогрева катода, с | | 45 |
| Длина волны, см | | 9 |

### Limiting Values of Operating Conditions

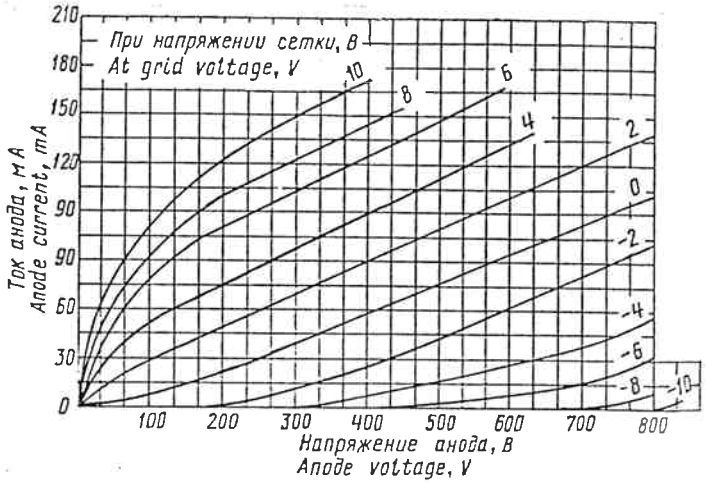
| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| C.W. operation over 500 h | 11.5 | 10.5 |
| C.W. operation over 200 h | 13.2 | 12 |
| pulse operation over 500 h | 13.2 | 12 |
| Anode voltage: | | |
| direct, V | 900 | |
| direct with cold cathode, kV | 1 | |
| peak voltage (pulse duration not above 5 μs), kV | 4 | |
| Grid voltage (instantaneous value, pulse duration not above 5 μs), V | 80 | —150 |
| Cathode current: | | |
| effective value, mA | 150 | |
| peak current (pulse duration not above 5 μs), A | 3.5 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| with forced-air cooling | 80 | |
| without forced-air cooling | 20 | |
| Grid dissipation, W | 2 | |
| Cathode heating time, s | | 45 |
| Wavelength, cm | | 9 |

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Температура, °С: | | |
| анода | 200 | |
| вывода сетки | 120 | |
| вывода катода при длительной работе | 120 | |
| вывода катода при кратковременной работе (10 мин) | 140 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Temperature, °C: | | |
| anode | 200 | |
| grid terminal | 120 | |
| cathode terminal (continuous rating) | 120 | |
| cathode terminal (10-min rating) | 140 | |

Анодные характеристики

Anode characteristics




# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-15Б, ГИ-150 TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

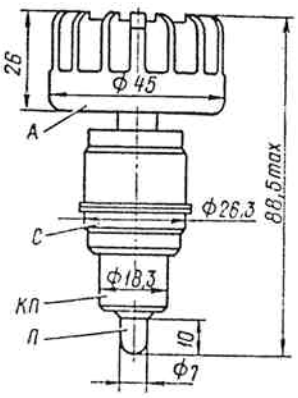
Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-15Б (ГИ-150) предназначен для генерирования и усиления колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном при анодной модуляции в сантиметровом и дециметровом диапазонах.

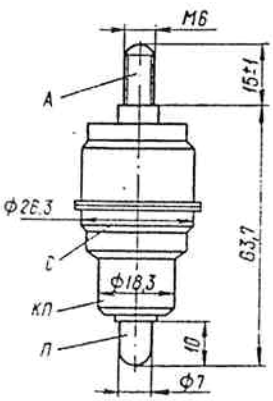
В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-15Б) и без радиатора — для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-150.

## GENERAL

The microwave transmitting pulse triode, type ГИ-15Б (ГИ-150), is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator and amplifier in the centimetric and decimetric wavebands.

Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГИ-15Б) and without a radiator for other cooling systems. In the latter case the type designation of the triode is ГИ-150.



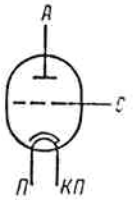




Схема соединения электродов с выводами: *А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections: *A* – anode; *П* – heater; *C* – grid; *КП* – cathode and heater

Катод — оксидный, косвенного накала.
Оформление — металлокерамическое.
Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 4,8 м³/ч

Масса не более:
с радиатором 120 г;
без радиатора 60 г.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 4.8 m³/h (min)

Maximum mass:
with radiator 120 g
without radiator 60 g

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...2000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 75 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0.05...0.3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 2000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 75 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at up to 40 °C
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0.75...0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8...12 |
| Проницаемость (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения анода на 400 В, токе анода 15 мА), % | 0.7...1,5 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4...2 |
| Емкость входная, пФ | 9,5...11,5 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,04 |
| Емкость проходная, пФ | 2...3 |
| Время готовности, с | ≤60 |
| Мощность выходная, Вт: | |
| в непрерывном режиме | ≥3 |
| в импульсном режиме | ≥100 |
| Мощность выходная в течение 200 ч эксплуатации, Вт | 2,4 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75 to 0.88 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8 to 12 |
| Penetration factor (anode voltage 400 V, anode voltage change 400 V, anode current 15 mA), % | 0.7 to 1.5 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4 to 2 |
| Input capacitance, pF | 9.5 to 11.5 |
| Output capacitance, pF | ≤0.04 |
| Feed-through capacitance, pF | 2 to 3 |
| Readiness time, s | ≤60 |
| Output power, W: | |
| C.W. operation | ≥3 |
| pulse operation | ≥100 |
| Output power over 200 operating hours, W | 2.4 |

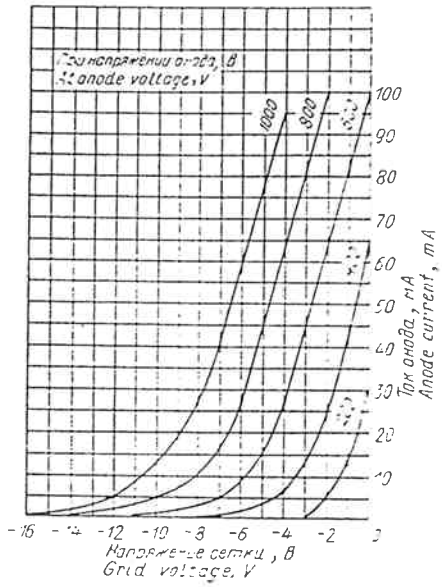
### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,4 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| в импульсном режиме (при длительности импульса ≤5 мкс) | 4 | |
| постоянное | 0,8 | |
| постоянное при холодном катоде | 1 | |
| Напряжение сетки, В: | | |
| мгновенное значение (при длительности импульса менее 1 мкс) | 100 | —150 |
| мгновенное значение (при длительности импульса ≤5 мкс) | 80 | —150 |
| Ток катода, А: | | |
| эффективное значение | 0,15 | |
| в импульсном режиме (при длительности импульса ≤5 мкс) | 3,5 | — |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| с принудительным охлаждением | 80 | |
| без принудительного охлаждения | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 2 | |
| Длина волны (в импульсном режиме), см | | 7 |
| Время разогрева катода, с | | 45 |

### Limiting Values of Operating Conditions

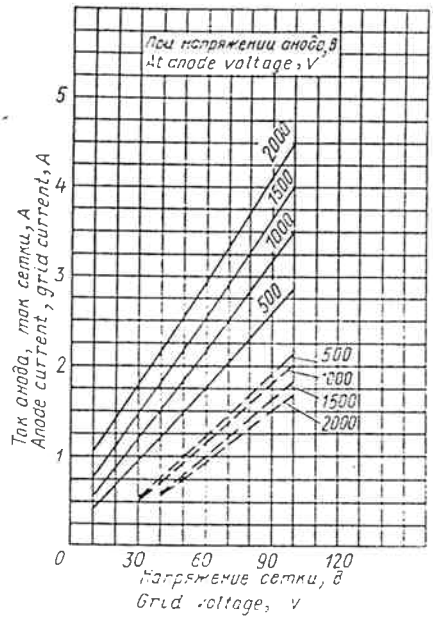
| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.4 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| pulse operation (pulse duration ≤5 μs) | 4 | |
| direct | 0.8 | |
| direct with cold cathode | 1 | |
| Grid voltage, V: | | |
| instantaneous value (pulse duration less than 1 μs) | 100 | —150 |
| instantaneous value (pulse duration ≤5 μs) | 80 | —150 |
| Cathode current, A: | | |
| effective value | 0.15 | |
| peak current (pulse duration ≤5 μs) | 3.5 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| with forced cooling | 80 | |
| without forced cooling | 20 | |
| Grid dissipation, W | 2 | |
| Wavelength (pulse operation), cm | | 7 |
| Cathode heating time, s | | 45 |

| | Максимум | Минимум | | Maximum | Minimum |
|---|---|---|---|---|---|
| Температура, °С: | | | Temperature, °C: | | |
| анода | 200 | | anode | 200 | |
| выводов сетки и катода | 120 | | cathode and grid terminals | 120 | |
| вывода катода (при работе не более 10 мин) | 140 | | cathode terminal (not longer than 10 min of operation | 140 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | | Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |



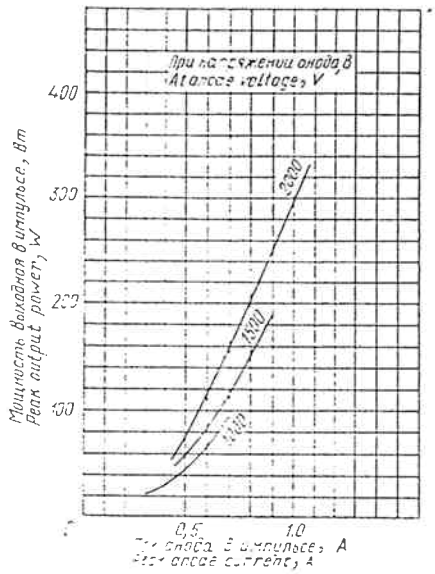

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Average anode-grid characteristics.
Heater voltage 12.6 V



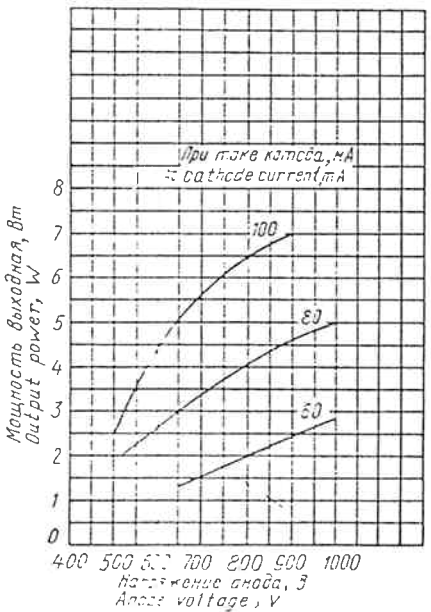

Усредненные импульсные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 12,6 В; длительность импульса 2 мкс; частота посылок 500 Гц

Average pulse characteristics:
———— anode-grid;
— — — grid.
Heater voltage 12.6 V; pulse duration 2 μs; pulse repetition frequency 500 Hz




Характеристики зависимости мощности выходной от тока анода в импульсе. Напряжение накала 12,6 В; длительность 2 мкс; частота посылок 500 Гц

Output power vs. peak anode current.
Heater voltage 12.6 V; pulse duration 2 μs; pulse repetition frequency 500 Hz




Усредненные характеристики мощности выходной от напряжения анода в непрерывном режиме работы.
Напряжение накала 12,6 В

Output power vs. anode voltage in continuous operation (averaged characteristics).
Heater voltage 12.6 V

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-15Б-1, ГИ-150-1 TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-15Б-1 (ГИ-150-1) предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном при анодной модуляции в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-15Б-1) и без радиатора (ГИ-150-1).

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Масса не более:
с радиатором 120 г;
без радиатора 60 г.

## GENERAL

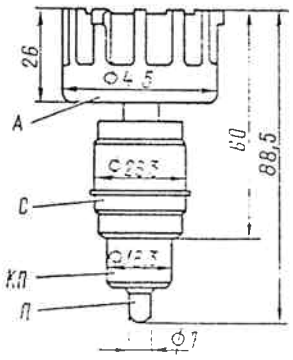
The microwave transmitting triode, type ГИ-15Б-1 (ГИ-150-1), is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator and amplifier in the centimetric and decimetric wavebands.

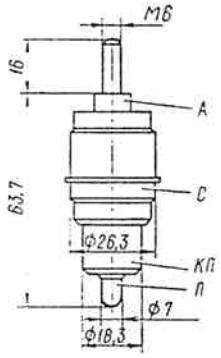
Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГИ-15Б-1) and without a radiator, type ГИ-150-1.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Maximum mass:
with radiator 120 g
without radiator 60 g



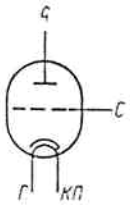




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *П* — heater; *C* — grid; *КП* — cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...200 Гц с ускорением до 5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 40 g.
Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 200 Hz, up to 5 g
Multiple impacts: up to 40 g
Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,75...0.88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на +0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | ≥8 |
| Напряжение сетки отрицательное (при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4...1,5 |
| Емкость входная, пФ | 9...12 |
| Емкость проходная, пФ | 2...3 |
| Время готовности, с | ≤60 |
| Мощность выходная, Вт | ≥8,5 |
| Мощность выходная в течение 1200 ч эксплуатации, Вт | ≥7 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75 to 0.88 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid voltage change +0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | ≥8 |
| Negative grid voltage (anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4 to 1.5 |
| Input capacitance, pF | 9 to 12 |
| Feed-through capacitance, pF | 2 to 3 |
| Readiness time, s | ≤60 |
| Output power, W | ≥8.5 |
| Output power over 1200 operating hours, W | ≥7 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| в импульсном режиме (при длительности импульса ≤5 мкс) | 4 | |
| постоянное | 0,8 | |
| Ток катода, А: | | |
| эффективное значение | 0,15 | |
| в импульсном режиме (при длительности импульса ≤5 мкс) | 3,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| при принудительном охлаждении | 80 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 2 | |
| Длина волны (в импульсном режиме), см | | 8,5 |
| Время разогрева катода, с | | 45 |
| Температура, °С: | | |
| анода | 200 | |
| выводов сетки и катода | 120 | |
| вывода катода (при работе не более 10 мин) | 140 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| pulse operation (pulse duration ≤5 μs) | 4 | |
| direct | 0.8 | |
| Cathode current, A: | | |
| effective value | 0.15 | |
| pulse operation (pulse duration ≤5 μs) | 3.5 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| with forced cooling | 80 | |
| Grid dissipation, W | 2 | |
| Wavelength (in pulse operation), cm | | 8.5 |
| Cathode heating time, s | | 45 |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 200 | |
| grid and cathode terminals | 120 | |
| cathode terminal (for 10 min of operation max.) | 140 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД **ГИ-19Б** TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГИ-19Б предназначен для работы в генераторе с общей сеткой в режиме самовозбуждения при импульсной анодной модуляции.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 180 м³/ч.

Масса не более 2,5 кг.

## GENERAL

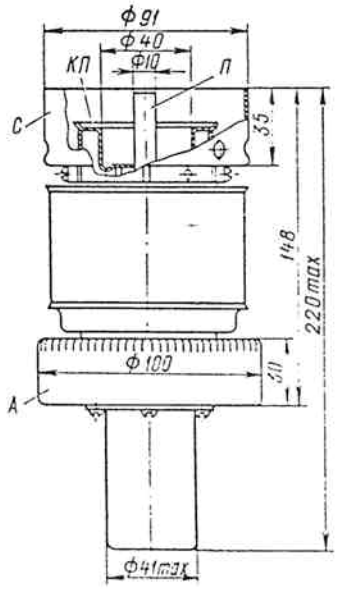
The transmitting triode, type ГИ-19Б, is designed for use as a common-grid anode-pulsed oscillator with self-excitation.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; airflow 180 m³ h (min)

Mass: 2.5 kg (max)



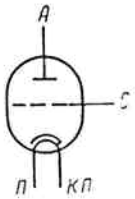




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* — anode; *П* — heater; *С* — grid; *КП* — cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...
...80 Гц с ускорением до 2,5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 12 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.
Смена температур —60...+150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 80 Hz, up to 2.5 g
Multiple impacts: up to 12 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +150 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,3 |
| Ток накала, А | 17...23 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токе анода 1...0,5 А), мА/В | 21...33 |
| Емкость входная, пФ | 46...56 |
| Емкость выходная, пФ | 9...12 |
| Емкость проходная, пФ | 11...14 |
| Время разогрева катода, мин | ≤2 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 13,5 кВ), кВт | ≥230 |
| Мощность выходная в течение 400 ч эксплуатации, кВт | ≥205 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,5 | 7,1 |
| Пусковой ток накала, А | 34,5 | |
| Скважность | | 500 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 14 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 30 | |
| Длительность импульса, мкс | 10 | |
| Температура анода, оболочки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 7.3 |
| Heater current, A | 17 to 23 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode current 1 to 0.5 A), mA/V | 21 to 33 |
| Input capacitance, pF | 46 to 56 |
| Output capacitance, pF | 9 to 12 |
| Feed-through capacitance, pF | 11 to 14 |
| Cathode heating time, min | ≤2 |
| Output power (anode voltage 13.5 kV), kW | ≥230 |
| Output power over 400 operating hours, kW | ≥205 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 7.5 | 7.1 |
| Starting heater current, A | 34.5 | |
| T/τ ratio | | 500 |
| Anode pulse voltage, kV | 14 | |
| Anode dissipation, kW | 1 | |
| Grid dissipation, W | 30 | |
| Pulse duration, μs | 10 | |
| Temperature of anode, envelope and seals, °C | 150 | |

# СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-21Б, ГИ-210 MICROWAVE TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сверхвысокочастотный генераторный триод ГИ-21Б (ГИ-210) предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном режиме с анодной модуляцией в дециметровом и нижней части метрового диапазона волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором — для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-21Б) и без радиатора — для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-210.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 8,4 м³/ч.

Масса не более:
с радиатором 120 г;
без радиатора 60 г.

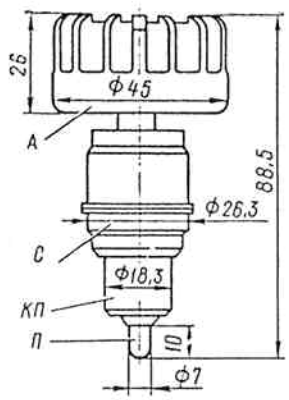
## GENERAL

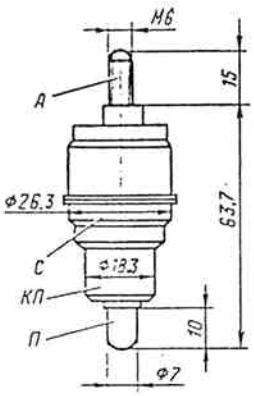
The microwave transmitting triode, type ГИ-21Б (ГИ-210), is designed for use as a C.W. and anode-pulsed oscillator in the decimetric waveband and in the lower part of the metric waveband.

Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГИ-21Б) and without a radiator, for other cooling systems. In the latter case the type designation of the triode is ГИ-210.

Type of cathode – oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 8.4 m³/h (min)

Maximum mass:
with radiator 120 g
without radiator 60 g



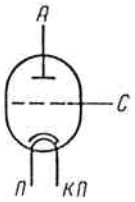




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* – anode; *П* – heater; *С* – grid; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...2000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением 75 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением 500 g.
Линейные нагрузки с ускорением 100 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0.004...0.3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 2000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 75 g
Single impacts: up to 500 g
Linear loads: up to 100 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.004 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,83...0,93 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 600 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 75 мА), мА/В | 23...34 |
| Проницаемость (при напряжении анода 600 В, изменении напряжения анода на —200 В, токе анода 75 мА), % | 0,65...1,4 |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 600 В, токе сетки 0,5 мкА), В | 0...—1,5 |
| Емкость входная, пФ | 11,2...13,4 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,05 |
| Емкость проходная, пФ | 2,7...3,4 |
| Время готовности, с | ≤60 |
| Мощность выходная (при напряжениях накала 10,7 В, анода 800 В, токе катода 150 мА, длине волны ≤18 см), Вт | ≥22 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации, Вт | ≥20 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,85 | 11,35 |
| Напряжение анода, В: | | |
| постоянное в непрерывном режиме | 800 | |
| постоянное при холодном катоде | 1000 | |
| в импульсе (при длительности импульса ≤5 мкс) | 5 | |
| Ток катода, А: | | |
| постоянная составляющая в непрерывном режиме | 0,25 | |
| в импульсе (при длительности импульса ≤5 мкс) | 4,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| с принудительным охлаждением | 110 | |
| без принудительного охлаждения | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 2 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

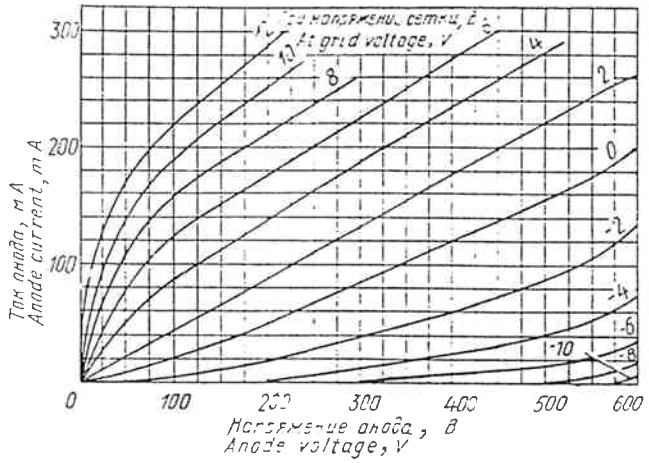
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.83 to 0.93 |
| Transconductance (anode voltage 600 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 75 mA), mA/V | 23 to 34 |
| Penetration factor (anode voltage 600 V, anode voltage change −200 V, anode current 75 mA), % | 0.65 to 1.4 |
| Cutoff voltage (anode voltage 600 V, grid current 0.5 μA), V | 0 to −1.5 |
| Input capacitance, pF | 11.2 to 13.4 |
| Output capacitance, pF | ≤0.05 |
| Feed-through capacitance, pF | 2.7 to 3.4 |
| Readiness time, s | ≤60 |
| Output power (heater voltage 10.7 V, anode voltage 800 V, cathode current 150 mA, wavelength ≤18 cm), W | ≥22 |
| Output power over 500 hours of operation, W | ≥20 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.85 | 11.35 |
| Anode voltage, V: | | |
| direct in C.W. operation | 800 | |
| direct with cold cathode | 1000 | |
| peak voltage (pulse duration ≤5 μs) | 5 | |
| Cathode current, A: | | |
| D.C. component in C.W. operation | 0.25 | |
| peak current (pulse duration ≤5 μs) | 4.5 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| with forced cooling | 110 | |
| without forced cooling | 25 | |
| Grid dissipation, W | 2 | |

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Длина волны, см: | | |
| в непрерывном режиме | | 10 |
| в импульсном режиме | | 9,5 |
| Время разогрева катода, с | | 60 |
| Температура анода, °С | 200 | |
| Температура вывода катода и сетки, °С | 140 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | | 10 |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Wavelength, cm: | | |
| C.W. operation | | 10 |
| pulse operation | | 9.5 |
| Cathode heating time, s | | 60 |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 200 | |
| cathode and grid terminals | 140 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | | 10 |




Усредненные анодные характеристики

Averaged anode characteristics

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-22 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГИ-22 предназначен для генерирования колебаний в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн при импульсной анодной и сеточной манипуляции.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Масса не более 11 г.

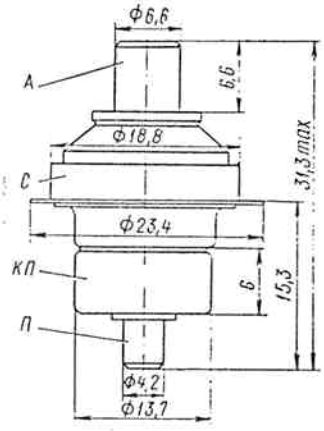
## GENERAL

The transmitting triode, type ГИ-22, is designed for use as an anode- and grid-pulsed oscillator in the centimetric and decimetric wavebands.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Mass: 11 g (max)



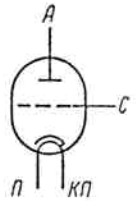




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections;
*А* – anode; *П* – heater; *С* – grid; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5... ...2000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 300 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 90% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,01...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 2000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 300 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 90% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.01 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 0.57±0,04 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 200 В, токе анода 30 мА), мА/В | $18^{-3}$ |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 200 В, токе анода 30 мА), В | 3,5...0,5 |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 200 В, токе анода 0,1 мА), В | ≥—11 |
| Емкость входная, пФ | $3^{-1,3}_{-0,4}$ |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,04 |
| Емкость проходная, пФ | 1,7±0,3 |
| Время готовности, с | ≤30 |
| Мощность выходная в импульсном режиме, (при напряжении анода 1,6 кВ, токе анода в импульсе 1,4 А, скважности 1000), Вт | ≤375 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.6 | 6,0 |
| Напряжение анода в режиме сеточной манипуляции, кВ | 1 | |
| Напряжение анода в импульсе (при длительности импульса не более 1 мкс), кВ | 2 | |
| Напряжение сетки в импульсе (при длительности импульса не более 1 мкс), В | 50 | —100 |
| Изменение напряжения смещения (при импульсной сеточной манипуляции) В | 0 | —50 |
| Ток катода в импульсе (при длительности импульса не более 1 мкс), А | 2 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 0,1 | |
| Длина волны, см | | 5 |
| Скважность | | 800 |
| Время разогрева катода, с | 30 | |
| Температура оболочки, °С | 200 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, mA | 0.57±0.04 |
| Transconductance (anode voltage 200 V, anode current 30 mA), mA V | $18^{-3}$ |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 200 V, anode current 30 mA), V | 3.5 to 0.5 |
| Cutoff voltage (anode voltage 200 V, anode current 0.1 mA), V | ≥—11 |
| Input capacitance, pF | $3^{+1.3}_{-0.4}$ |
| Output capacitance, pF | ≤0.04 |
| Feed-through capacitance, pF | 1.7±0.3 |
| Readiness time, s | ≤30 |
| Output power in pulse operation (anode voltage 1.6 kV, peak anode current 1.4 A, T/τ ratio 1000), W | ≤375 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.6 | 6.0 |
| Anode voltage in grid-pulsed operation, kV | 1 | |
| Peak anode voltage (pulse duration ≤1 μs), kV | 2 | |
| Peak grid voltage (pulse duration ≤1 μs), V | 50 | —100 |
| Variation of bias voltage (in grid-pulsed operation), V | 0 | —50 |
| Peak cathode current (pulse duration ≤1 μs), A | 2 | |
| Anode dissipation, W | 10 | |
| Grid dissipation, W | 0.1 | |
| Wavelength, cm | | 5 |
| T/τ ratio | | 800 |
| Cathode heating time, s | 30 | |
| Envelope temperature, °C | 200 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГИ-25 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГИ-25 предназначен для генерирования колебаний в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн при импульсной анодной и сеточной манипуляции.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — титанокерамическое.

Масса не более 25 г.

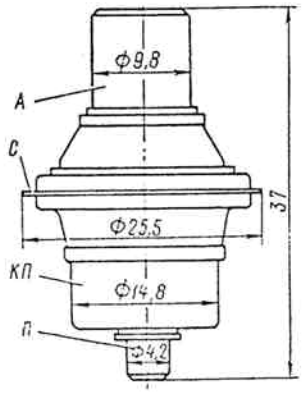
## GENERAL

The transmitting triode, type ГИ-25, is designed for use as an anode- and grid-pulsed oscillator in the centimetric and decimetric wavebands.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: titanium-ceramic

Mass: 25 g (max)



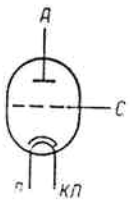




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *П* — подогреватель; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* — anode; *П* — heater; *С* — grid; *КП* — cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...
...600 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 50 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 300 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60... +100 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 50 g
Single impacts: up to 300 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,89...1,01 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 250 В, изменении напряжения на сетке —1 В, токе анода 30 мА), мА/В | $24 \pm 6$ |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 250 В, токе анода 30 мА), В | $2{,}5^{+2}_{-1{,}5}$ |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 250 В, токе анода 200 мА), В | $\geq -10$ |
| Емкость входная, пФ | $4{,}5 \pm 1$ |
| Емкость выходная, пФ | $\leq 0{,}08$ |
| Емкость проходная, пФ | $2^{+0{,}3}_{-0{,}4}$ |
| Время готовности, с | $\leq 45$ |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.89 to 1.01 |
| Transconductance (anode voltage 250 V, grid voltage change —1 V, anode current 30 mA), mA/V | $24 \pm 6$ |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 250 V, anode current 30 mA), V | $2.5^{+2}_{-1.5}$ |
| Cutoff voltage (anode voltage 250 V, anode current 200 mA), V | $\geq -10$ |
| Input capacitance, pF | $4.5 \pm 1$ |
| Output capacitance, pF | $\leq 0.08$ |
| Feed-through capacitance, pF | $2^{+0.3}_{-0.4}$ |
| Readiness time, s | $\leq 45$ |

| | |
|---|---|
| Мощность выходная в импульсе (при скважности 1000, длительности импульса 1 мкс, напряжении анода в импульсе 2,8 кВ, токе анода в импульсе 2,5 А, длине волны 7,5 см), Вт | ≥900 |
| Мощность выходная в импульсе в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥700 |

| | |
|---|---|
| Peak output power (T/τ ratio 1000, pulse duration 1 μs, peak anode voltage 2.8 kV, peak anode current 2.5 A, wavelength 7.5 cm), W | ≥900 |
| Peak output power over 1000 operating hours, W | ≥700 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное при сеточной манипуляции | 1,3 | |
| в импульсе (при длительности импульса не более 3 мкс) | 3 | |
| Напряжение сетки в импульсе, В | 0 | —120 |
| Напряжение сетки при импульсной сеточной манипуляции, В | 0 | —80 |
| Ток анода в импульсе (при длительности импульса не более 3 мкс), А | 2,8 | |
| Ток сетки в импульсе, А | 0,7 | |
| Выброс переднего фронта модулирующего импульса (при его длительности ≤0,2 мкс), % | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом в импульсном режиме, Вт | 12 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 0,25 | |
| Длина волны (при анодной модуляции), см | | 5,5 |
| Скважность | | 800 |
| Время разогрева катода, с | 60 | |
| Температура оболочки, °С | 200 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct with grid pulsing | 1.3 | |
| peak value (pulse duration ≤3 μs) | 3 | |
| Peak grid voltage, V | 0 | —120 |
| Grid voltage with grid pulsing, V | 0 | —80 |
| Peak anode current (pulse duration ≤3 μs), A | 2.8 | |
| Peak grid current, A | 0.7 | |
| Modulating pulse overshoot (pulse duration ≤0.2 μs), % | 20 | |
| Anode dissipation in pulse operation, W | 12 | |
| Grid dissipation, W | 0.25 | |
| Wavelength (with anode pulsing), cm | | 5.5 |
| T/τ ratio | | 800 |
| Cathode heating time, s | 60 | |
| Envelope temperature, °C | 200 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ДВОЙНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД **ГИ-30** TRANSMITTING DUAL BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный двойной лучевой тетрод ГИ-30 предназначен для работы в импульсных установках радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса не более 125 г.

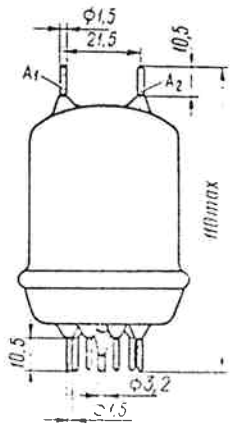
## GENERAL

The transmitting dual beam tetrode, type ГИ-30, is designed for use in pulsed radio circuits.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 125 g (max)



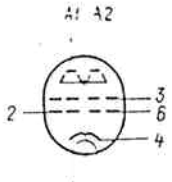




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1, 7* — подогреватель; *2* — сетка первая второго тетрода; *3* — вторая сетка; *4* — катод и лучеобразующие пластины; *5* — подогреватель (средняя точка); *6* — сетка первая первого тетрода

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1, 7* – heater; *2* – grid 1 of 2nd tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam forming plates; *5* – heater (midpoint); *6* – grid 1 of 1st tetrode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...
...200 Гц с ускорением 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 25 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.
Смена температур —60...+135 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 200 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 25 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +135 °C.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1...1,25 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода —11 В, первой сетки второго тетрода —100 В, напряжении второй сетки 175 В), мА | 35...82 |
| Ток второй сетки (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода —11 В; первой сетки второго тетрода —100 В, второй сетки 175 В), мА | ≤10 |
| Емкость входная, пФ | 13...17 |
| Емкость выходная, пФ | 5...9 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |
| Время готовности, с | ≤50 |
| Ток анода в импульсе в течение 1000 ч эксплуатации, А | ≥7,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,9 | 11,3 |
| Напряжение анода, кВ | 5 | |
| Напряжение второй сетки, В | 850 | |
| Ток анода в импульсе, А | 9 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 3 | |
| Время готовности, с | | 60 |
| Температура оболочки, °С | 200 | |

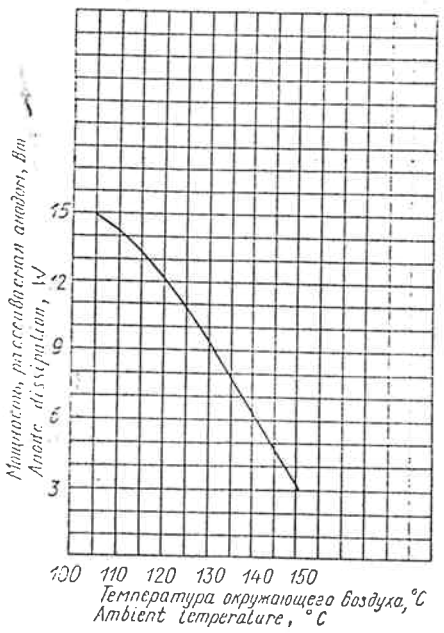
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1 to 1.25 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −11 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V, grid 2 voltage 175 V), mA | 35 to 82 |
| Grid 2 current (anode voltage 250 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −11 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V, grid 2 voltage 175 V), mA | ≤10 |
| Input capacitance, pF | 13 to 17 |
| Output capacitance, pF | 5 to 9 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Readiness time, s | ≤50 |
| Peak anode current over 1000 operating hours, A | ≥7.5 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | 11.3 |
| Anode voltage, kV | 5 | |
| Grid 2 voltage, V | 850 | |
| Peak anode current, A | 9 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Grid 2 dissipation, W | 3 | |
| Readiness time, s | | 60 |
| Envelope temperature, °C | 200 | |




Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом, от температуры окружающего воздуха.
Температура оболочки 200 °С

Anode dissipation vs. ambient temperature.
Envelope temperature 200 °C

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД

# ГИ-33Б

# TRANSMITTING PULSE BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный лучевой тетрод ГИ-33Б предназначен для импульсного усиления мощности и умножения частоты в дециметровом диапазоне волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное, расход воздуха не менее 48 м³/ч на аноде и 18 м³/ч на выводах электродов.

Масса не более 2.2 кг.

## GENERAL

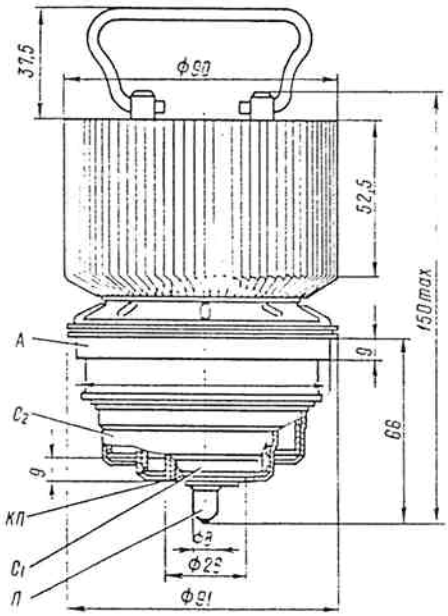
The transmitting pulse beam tetrode, type ГИ-33Б is designed for use as a pulsed power amplifier and frequency multiplier in the decimetric waveband.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 48 m³/h, on electrode connections 18 m³/h

Mass: 2.2 kg (max)



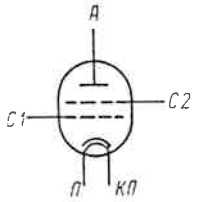




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...
...600 Гц с ускорением до 12 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,02...0,3 МПа.
Смена температур —60...+125 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 600 Hz, up to 12 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.02 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +125 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 3,5±0,3 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500 В, изменении напряжения первой сетки на —10 В, токе анода 1 А), мА/В | 35±10 |
| Коэффициент усиления по мощности (при напряжениях анода 4 кВ, второй сетки 800 В, первой сетки —200 В, токе анода 0,17 А) | ≥8 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500 В, токе анода 1 А), В | —30...—12 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 26 |
| Heater current, A | 3.5±0.3 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500 V, grid 1 voltage change −10 V, anode current 1 A), mA/V | 35±10 |
| Power gain (anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 800 V, grid 1 voltages −200 V, anode current 0.17 A) | ≥8 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500 V, anode current 1 A), V | −30 to −12 |

| | |
|---|---|
| ...кость входная, пФ | 31,5±3,5 |
| ...кость выходная, пФ | ≤0,06 |
| ...кость проходная, пФ | 19±2 |
| Время готовности, с | ≤120 |
| Мощность выходная (при входной мощности 500 Вт, напряжениях анода 4 кВ, первой сетки —200 В, второй сетки 800 В), Вт | ≥4,5 |
| Электрические параметры в течение 1000 ч эксплуатации: | |
| мощность выходная в импульсном режиме, Вт, при мощностях входных: | |
| 500 Вт | ≥3,5 |
| 600 Вт | ≥4 |
| изменение мощности выходной, % | ≤30 |

| | |
|---|---|
| Input capacitance, pF | 31.5±3.5 |
| Output capacitance, pF | ≤0.06 |
| Feed-through capacitance, pF | 19±2 |
| Readiness time, s | ≤120 |
| Output power (input power 500 W, anode voltage 4 kV, grid 1 voltage −200 V, grid 2 voltage 800 V), W | ≥4.5 |
| Electrical parameters over 1000 operating hours | |
| output power in pulse operation, with input power, W: | |
| 500 W | ≥3.5 |
| 600 W | ≥4 |
| variation of output power, % | ≤30 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 27,3 | 24,7 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное | 4,5 | |
| постоянное при запертой лампе | 5 | |
| Напряжение второй сетки, В | 900 | |
| Ток анода (постоянная составляющая), А | 0,2 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 40 | |
| Мощность возбуждения (среднее значение), Вт | 80 | |
| Время разогрева катода, с | 120 | |
| Температура, °С: | | |
| анода | 150 | |
| выводов катода и сеток | 120 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 27.3 | 24.7 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct | 4.5 | |
| direct with valve cut off | 5 | |
| Grid 2 voltage, V | 900 | |
| Anode current (D.C. component), A | 0.2 | |
| Anode dissipation, W | 700 | |
| Grid 1 dissipation, W | 25 | |
| Gird 2 dissipation, W | 40 | |
| Drive power (average value), W | 80 | |
| Cathode heating time, s | 120 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 150 | |
| cathode and grid terminals | 120 | |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД **ГИ-39Б** TRANSMITTING PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный генераторный триод ГИ-39Б предназначен для генерирования и усиления колебаний высокой частоты в импульсном режиме при анодной манипуляции в диапазоне 500...1200 МГц.

Катод — оксидный косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 3 м³/ч на выводах катода и 30 м³/ч на аноде.

Масса не более 1,2 кг.

## GENERAL

The transmitting pulse triode, type ГИ-39Б, is designed for use as an anode-pulsed R.F. oscillator and amplifier in the range 500 to 1200 MHz.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; minimum airflow on cathode leads 3 m³/h, on anode 30 m³/h

Mass: 1.2 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 2...2000 Гц с ускорением до 10 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.

Линейные нагрузки с ускорением до 30 g.

Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

Смена температур —60...+150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 2 to 2000 Hz, up to 10 g

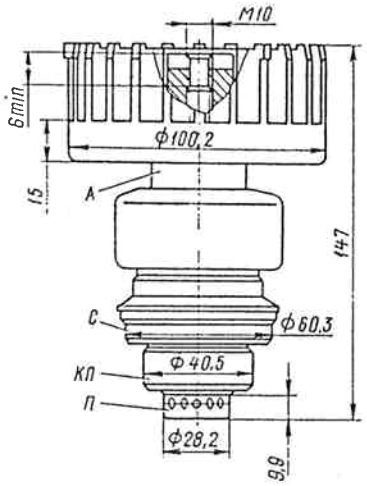
Multiple impacts: up to 35 g

Linear loads: up to 30 g

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

Temperature variation: −60 to +150 °C



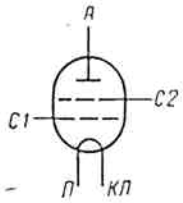




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | $3{,}7^{+0{,}2}_{-0{,}3}$ |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, изменении напряжения сетки на —1 В, токе анода 0,25 А), мА/В | $30^{-6}_{-3}$ |
| Проницаемость (при напряжении анода 2 кВ, изменении напряжения анода —200 В, токе анода 0,25 А), % | $0{,}8 \pm 0{,}2$ |
| Напряжение в рабочей точке (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 2 кВ, токе анода 0,25 А), В | $7^{-3}_{-2{,}5}$ |
| Емкость входная, пФ | $23 \pm 2$ |
| Емкость проходная, пФ | $5{,}5^{+0{,}8}_{-1{,}3}$ |
| Время готовности, с | ≤90 |
| Мощность выходная в импульсном режиме, кВт | ≥128 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации, кВт | ≥100 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода в импульсном режиме, кВ | 20 | |
| Напряжение смещения, кВ | 1 | |
| Ток анода в импульсе, А | 16 | |
| Ток сетки в импульсе, А | 7 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом (среднее значение), Вт | 440 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой (среднее значение при термотоке ≤10 мА), Вт | 5 | |
| Длина волны, см | | 25 |
| Скважность | | 500 |
| Длительность импульса, мкс | 10 | 1 |
| Температура, °С: | | |
| вывода анода | 200 | |
| вывода катода | 150 | |
| вывода сетки | 180 | |
| изолятора анода | 250 | |

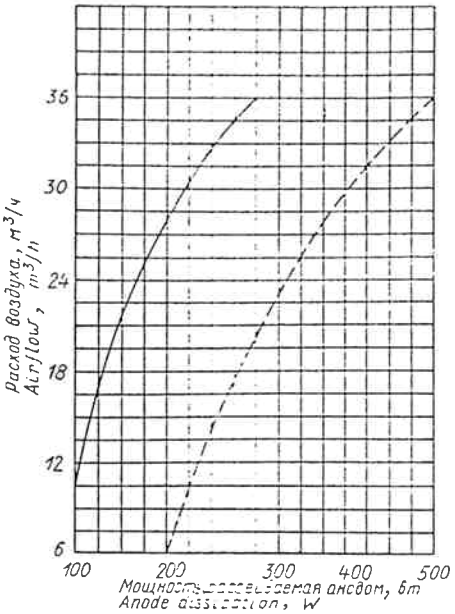
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | $3.7^{+0.2}_{-0.3}$ |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid voltage change —1 V, anode current 0.25 A), mA/V | $30^{-6}_{-3}$ |
| Penetration factor (anode voltage 2 kV, anode voltage change – 200 V, anode current 0.25 A), % | $0.8 \pm 0.2$ |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 2 kV, anode current 0.25 A), V | $7^{-3}_{-2.5}$ |
| Input capacitance, pF | $23 \pm 2$ |
| Feed-through capacitance, pF | $5.5^{+0.8}_{-1.3}$ |
| Readiness time, s | ≤90 |
| Output power in pulse operation, kW | ≥128 |
| Output power over 500 operating hours, kW | ≥100 |

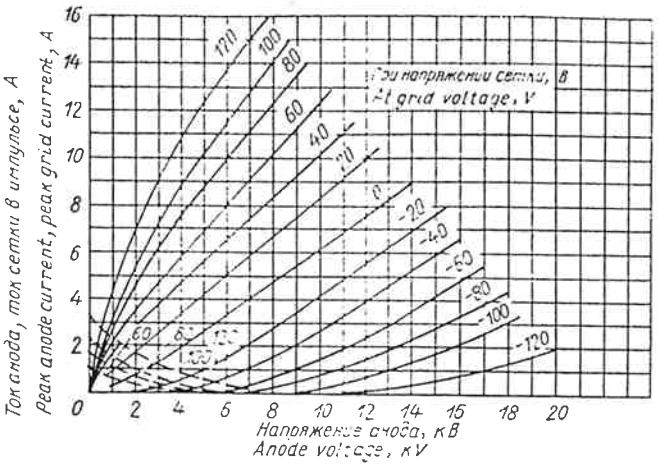
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage in pulse operation, kV | 20 | |
| Bias voltage, kV | 1 | |
| Peak anode current, A | 16 | |
| Peak grid current, A | 7 | |
| Average anode dissipation, W | 440 | |
| Grid dissipation (average value with thermocurrent ≤10 mA), W | 5 | |
| Wavelength, cm | | 25 |
| T/τ ratio | | 500 |
| Pulse duration, μs | 10 | 1 |
| Temperature, °C: | | |
| anode terminal | 200 | |
| cathode terminal | 150 | |
| grid terminal | 180 | |
| anode insulator | 250 | |



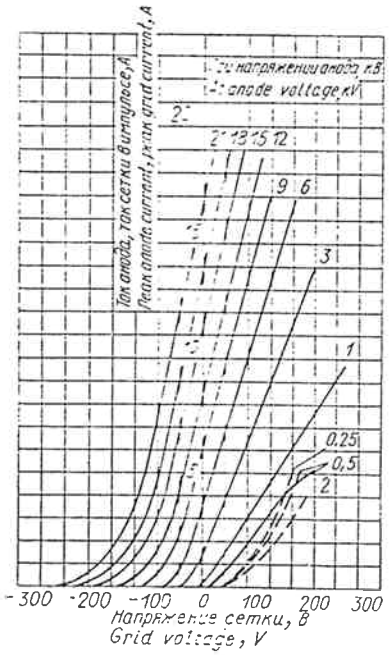

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом:
———— при температуре 100 °С;
– – – – при температуре 160 °С

Airflow rate vs. anode dissipation:
———— at a temperature of 100 °C
– – – at a temperature of 160 °C



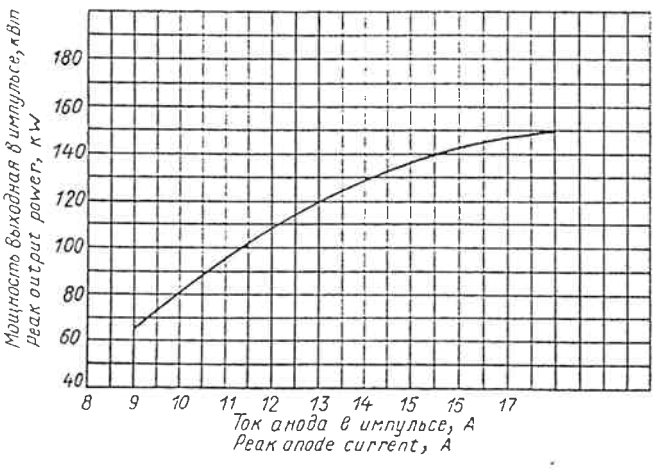

Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
– – – – сеточно-анодные.
Напряжение накала 12,6 В; длительность импульса 2 мкс; частота посылок 1000 имп/с

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
– – – grid-anode.
Heater voltage 12.6 V; pulse duration 2 μs; pulse repetition frequency 1000 pulse/s




Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
– – – – сеточные.
Напряжение накала 12.6 В; длительность импульса 2 мкс; частота посылок 1000 имп/с

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
– – – – grid.
Heater voltage 12.6 V; pulse duration 2 μs; pulse repetition frequency 1000 pulse/s




Усредненная импульсная характеристика зависимости мощности выходной в импульсе от тока анода.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение анода в импульсе 20 кВ; длительность импульса 2 мкс; частота посылок 1000 имп/с

Peak output power vs. anode current (average pulse characteristics)
Heater voltage 12.6 V; peak anode voltage 20 kV; pulse duration 2 μs; pulse repetition frequency 1000 pulse/s

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГК-5А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГК-5А предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частоте до 26 МГц в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное; расход воды ≥200 л/мин; ножки — воздушное; расход воздуха ≥50 м³/ч; оболочки и спаев — воздушное; расход воздуха ≥100 м³/ч.

Масса не более 19 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГК-5А, is designed for use as an amplifier or oscillator at frequencies up to 26 MHz in stationary radio electronic equipment.

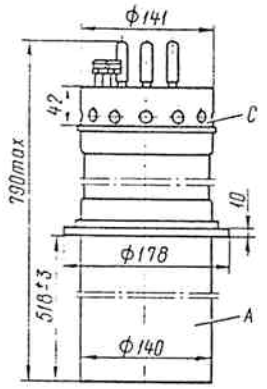
Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

anode — forced-water, waterflow 200 l/min (min)
mount — forced-air, airflow 50 m³/h (min)
envelope and seals — forced-air, airflow 100 m³/h (min)

Mass — 19 kg (max)



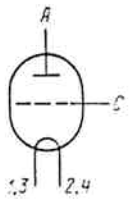




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *1, 2, 3, 4* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Ток накала, А | 575±35 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 10 кВ, токах анода 6 и 8 А), мА/В | 90±20 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 8 и 10 кВ, токе анода 6 А) | 40±8 |
| Емкость входная, пФ | ≤220 |
| Емкость выходная, пФ | ≤5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤100 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 18 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 10 | |
| Напряжение анода в импульсе (пиковое значение при 100%, анодной модуляции), кВ | 20 | |
| Пусковой ток накала, А | 863 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 200 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 10 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 17 |
| Filament current, A | 575±35 |
| Transconductance (anode voltage 10 kV, anode currents 6 and 8 A), mA/V | 90±20 |
| Amplification factor (anode voltages 8 and 10 kV, anode current 6 A) | 40±8 |
| Input capacitance, pF | ≤220 |
| Output capacitance, pF | ≤5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤100 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 18 | |
| Anode voltage (direct), kV | 10 | |
| Peak anode voltage (with 100% anode modulation), kV | 20 | |
| Starting filament current, A | 863 | |
| Anode dissipation, kW | 200 | |
| Grid dissipation, kW | 10 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Temperature of envelope and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГК-9Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГК-9Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в стационарных радиотехнических устройствах, с мощностью выходной до 30 кВт на частотах до 2 МГц.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 1100 м³/ч.

Масса не более 12 кг.

## GENERAL

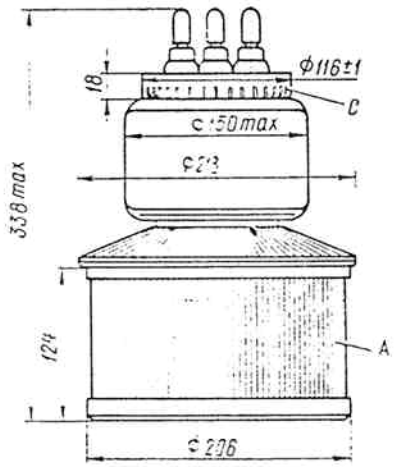
The transmitting triode, type ГК-9Б, is designed for R.F. power amplification in stationary radioelectronic equipment with an output power up to 30 kW at frequencies up to 2 MHz.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; airflow 1100 m³ h (min)

Mass: 12 kg (max)



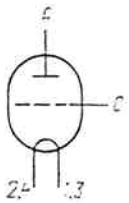




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1, 2, 3, 4* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10. . . +55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 136±14 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 2 и 12 А), мА/В | 50±8 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 8 кВ и токе анода 2,5 А) | 28±4 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,2 А), В | ≤420 |
| Емкость входная, пФ | ≤80 |
| Емкость выходная, пФ | ≤2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤50 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

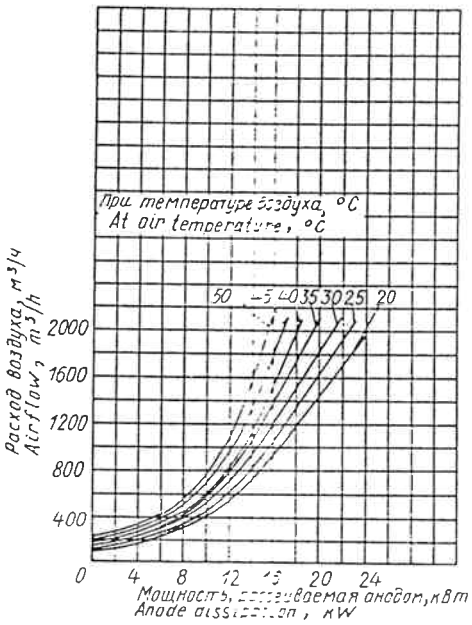
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 136±14 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 2 and 12 A), mA/V | 50±8 |
| Amplification factor (anode voltages 4 and 8 kV, anode current 2.5 A) | 28±4 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, anode current 0.2 A), V | ≤420 |
| Input capacitance, pF | ≤80 |
| Output capacitance, pF | ≤2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤50 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,7 | 7,9 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Пусковой ток накала, А | 250 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 18 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 500 | |
| Рабочая частота, МГц | 2 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |
| Температура, °С | 250 | |

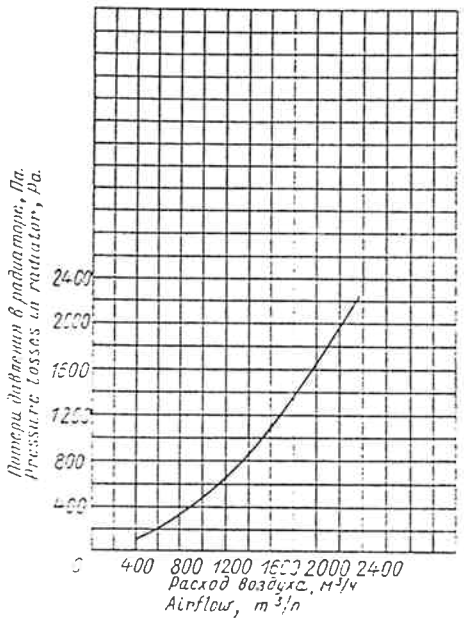
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 8.7 | 7.9 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Starting filament current, A | 250 | |
| Anode dissipation, kW | 18 | |
| Grid dissipation, W | 500 | |
| Operating frequency, MHz | 2 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |
| Temperature, °C | 250 | |



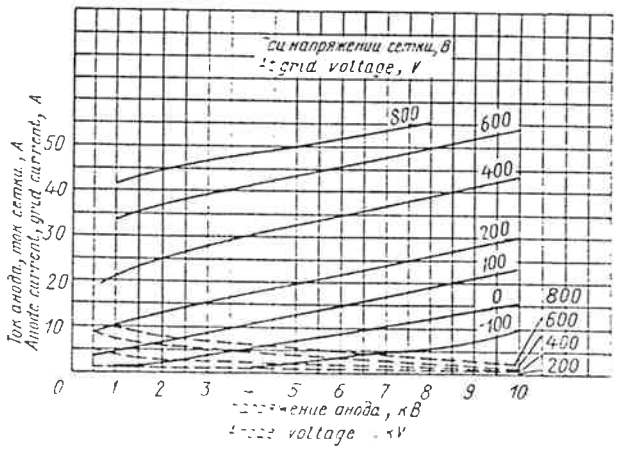

Зависимость расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Температура анода 250 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Anode temperature 250 °С



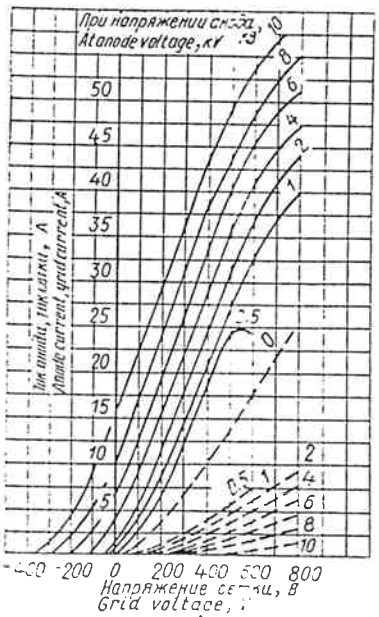

Зависимость потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate




Усредненные характеристики:
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные.
Напряжение накала 8,3 В

Averaged characteristics:
——— anode;
– – – – grid-anode.
Filament voltage 8.3V




Усредненные характеристики:
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные.
Напряжение накала 8,3 В

Averaged characteristics:
——— anode-grid;
– – – grid
Filament voltage 8.3 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГК-9П TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГК-9П предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение: анода — испарительное; оболочки, ножки и спаев — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре входящего воздуха 25 °С) 150 м³/ч.

Масса не более 13 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГК-9П is designed for R.F. power amplification in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized

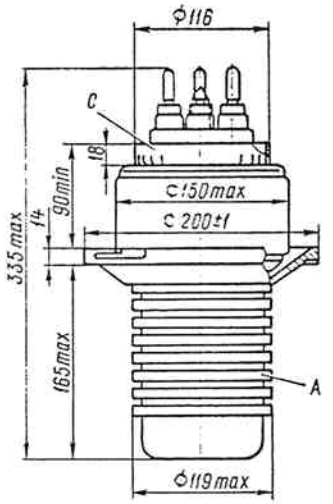
Construction: metal-glass

Cooling:

anode — evaporative

envelope, mount and seals — forced-air; airflow (inlet air temperature 25 °C) 150 m³/h

Mass: 13 kg (max)



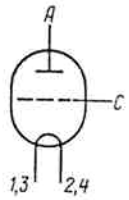




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *1, 2, 3, 4* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10... +55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 135±15 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 2 и 12 А), мА/В | 50±8 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 8 кВ, токе анода 2,5 А) | 28±4 |
| Напряжение запирания отрицательное, В: | |
| при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,2 А | ≤420 |
| при напряжении анода 12 кВ, токе анода 0,2 А | ≤600 |
| Емкость входная, пФ | ≤80 |
| Емкость выходная, пФ | ≤2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤50 |
| Мощность выходная (при напряжении накала 6,3 В, напряжении анода 10 кВ), кВт | ≥13 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

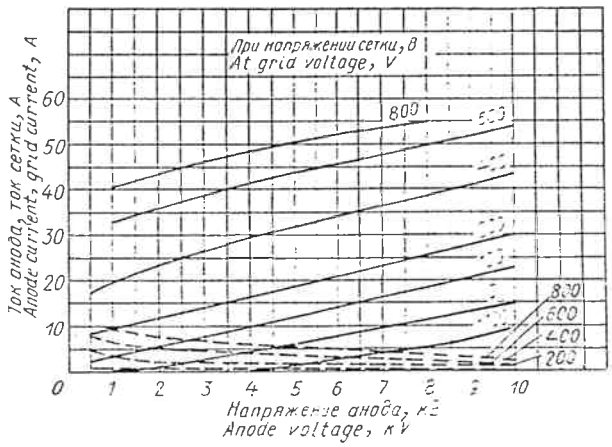
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 135±15 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 2 and 12 A), mA/V | 50±8 |
| Amplification factor (anode voltages 4 and 8 kV, anode current 2.5 A) | 28±4 |
| Negative cutoff voltage, V: | |
| anode voltage 10 kV, anode current 0.2A | ≤420 |
| anode voltage 12 kV, anode current 0.2 A | ≤600 |
| Input capacitance, pF | ≤80 |
| Output capacitance, pF | ≤2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤50 |
| Output power (filament voltage 6.3 V, anode voltage 10 kV), kW | ≥13 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,7 | 7,9 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение смещения отрицательное, кВ | 1 | |
| Пусковой ток накала, А | 250 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 500 | |
| Рабочая частота, МГц | 2 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

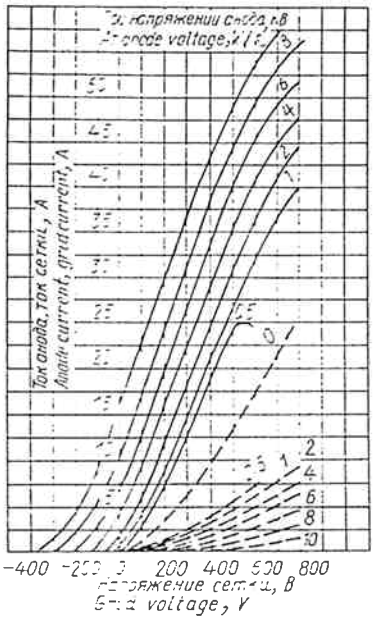
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 8.7 | 7.9 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative bias voltage, kV | 1 | |
| Starting filament current, A | 250 | |
| Anode dissipation, kW | 25 | |
| Grid dissipation, W | 500 | |
| Operating frequency, MHz | 2 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | – |




Усредненные характеристики:
———— анодные;
– – – – сеточно-анодные.
Напряжение накала 8,3 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – grid-anode.
Filament voltage 8.3 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
– – – – сеточные.
Напряжение накала 8,3 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid
– – – grid
Filament voltage 8.3 V

# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГК-11А TRANSMITTING POWER TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГК-11А предназначен для усиления высокочастотного сигнала, в том числе однополосного сигнала, как в схеме с общей сеткой, так и в схемах с общим катодом в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 100 л/мин; оболочки — воздушное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 200 м³/ч.

Масса не более 38 кг.

## GENERAL

The transmitting power tetrode, type ГК-11А, is designed for use as a common-grid and a common-cathode amplifier of R.F. signals, including SSB signals, in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

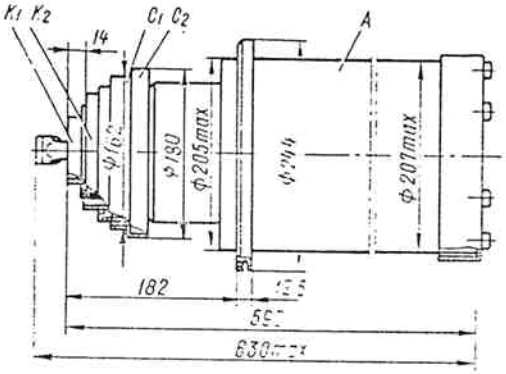
Construction: metal-ceramic

Cooling:

anode — forced-water; waterflow (inlet water temperature 20 °C) 100 l/min (min)

envelope — forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 200 m³/h (min)

Mass: 38 kg (max)



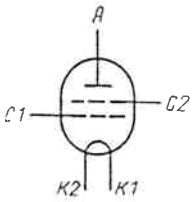




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K1, K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K1, K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 22 |
| Ток накала, А | 300...340 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токах анода 15 и 25 А), мА/В | 180...230 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,5 и 1,0 кВ; токе анода 15 А) | 5...8 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А | ≥38 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токе анода 5,5 А), абсолютное значение, В | 220...300 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токе анода 0,5 А), абсолютное значение, В | ≤420 |
| Емкость входная, пФ | ≤780 |
| Емкость выходная, пФ | ≤120 |
| Емкость проходная, пФ | ≤7 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 22 |
| Filament current, A | 300 to 340 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode currents 15 and 25 A), mA/V | 180 to 230 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 and 1 kV, anode current 15 A) | 5 to 8 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, peak grid 2 voltage 1.5 kV), A | ≥38 |
| Negative bias voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 5.5 A), absolute value, V | 220 to 300 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage, 1.5 kV, anode current 0.5 A), absolute value, V | ≤420 |
| Input capacitance, pF | ≤780 |
| Output capacitance, pF | ≤120 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤7 |

| | |
|---|---|
| Мощность выходная (на частоте 30 МГц, при напряжениях анода 15 кВ, второй сетки 1,0 кВ, накала 22 В), кВт | ≥250 |
| Мощность выходная (в режиме усиления однополосного сигнала при относительном уровне комбинационных составляющих третьего порядка не хуже —36 дБ, пятого порядка не хуже —40 дБ, на частоте 30 МГц при напряжениях анода 12 кВ, второй сетки 1,5 кВ, накала 22 В), пиковое значение, кВт | 90 |

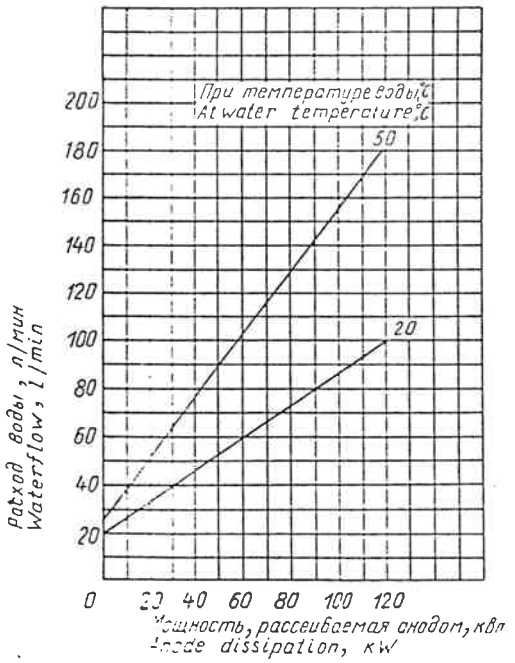
| | |
|---|---|
| Output power (frequency 30 MHz, anode voltage 15 kV, grid 2 voltage 1 kV, filament voltage 22 V), kW | ≥250 |
| Output power (in single-sideband service, relative level of third-order intermodulation distortions – 36 dB or better, of fifth-order intermodulation distortions – 40 dB or better, frequency 30 MHz, anode voltage 12 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, filament voltage 22 V), peak value, kW | 90 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 23 | 21 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 15 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютное значение), кВ | 1 | |
| Пусковой ток накала, А | 520 | |
| Ток анода, постоянная составляющая в режиме класса В, А | 45 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 120 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, кВт | 3 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, кВт | 1,5 | |
| Рабочая частота, МГц | 30 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 175 | |

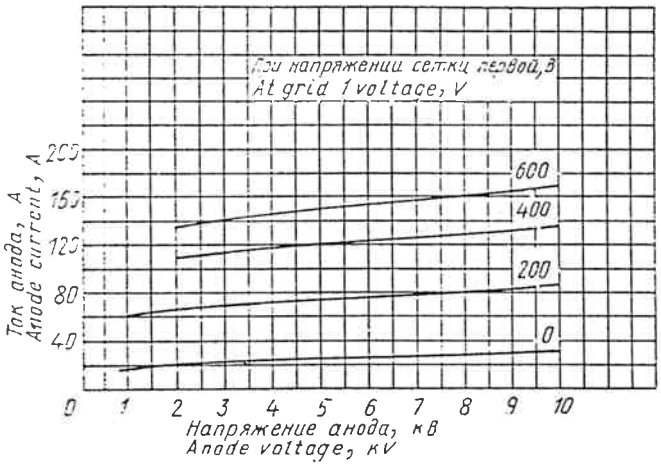
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 23 | 21 |
| Anode voltage (direct), kV | 15 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Instantaneous negative grid 1 voltage (absolute, value), kV | 1 | |
| Starting filament current, A | 520 | |
| Anode current (D.C. component in class B operation), A | 45 | |
| Anode dissipation, kW | 120 | |
| Grid 2 dissipation, kW | 3 | |
| Grid 1 dissipation, kW | 1.5 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |
| Temperature of envelope in the hottest spot, °C | 175 | |



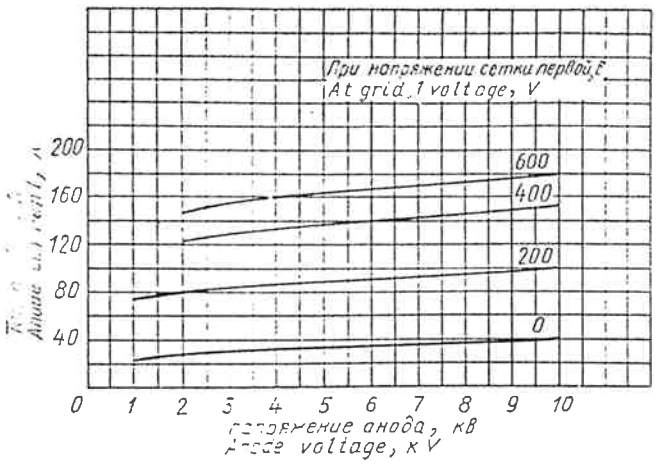

Характеристики зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



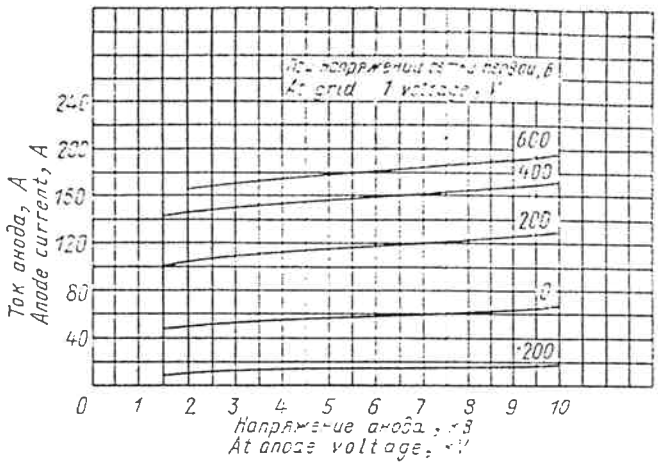

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 22 В;
Напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



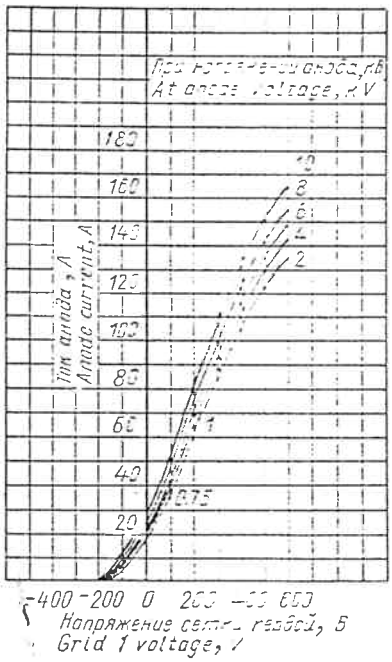

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



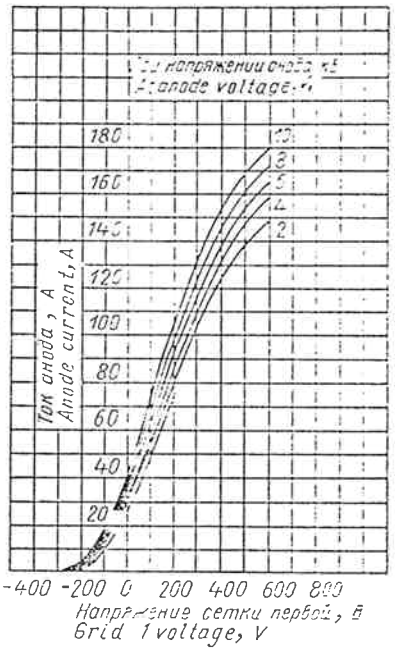

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



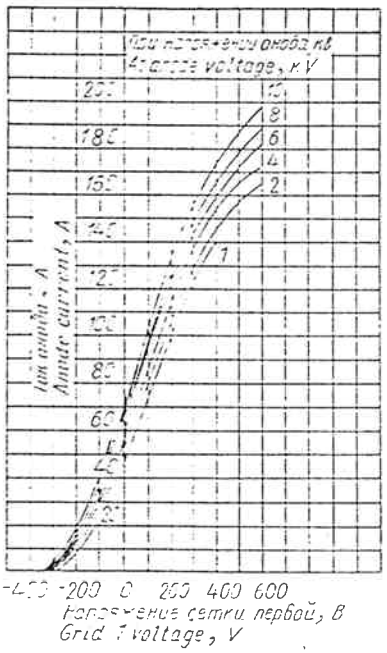

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



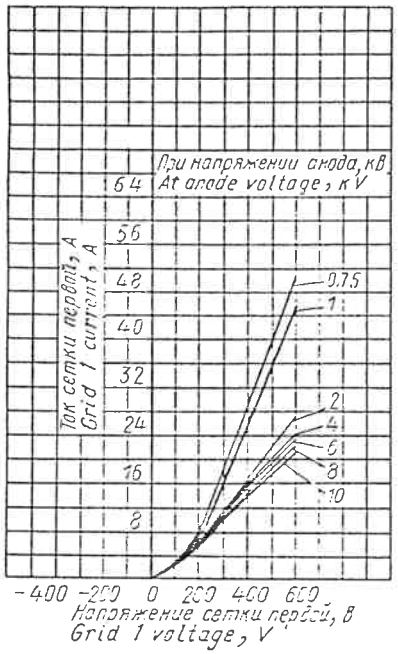

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



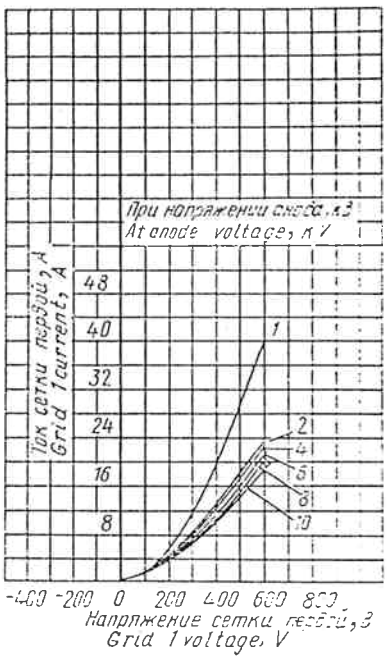

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



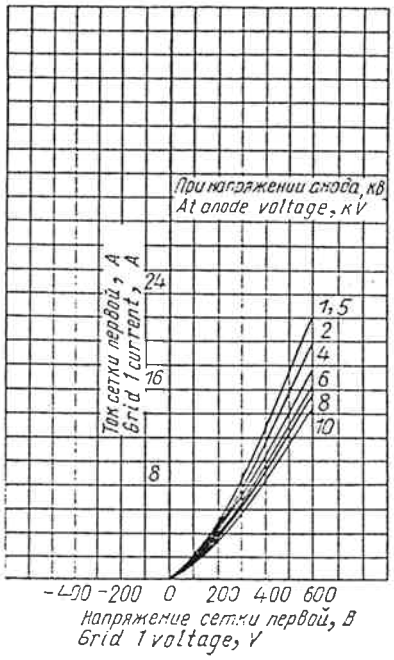

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



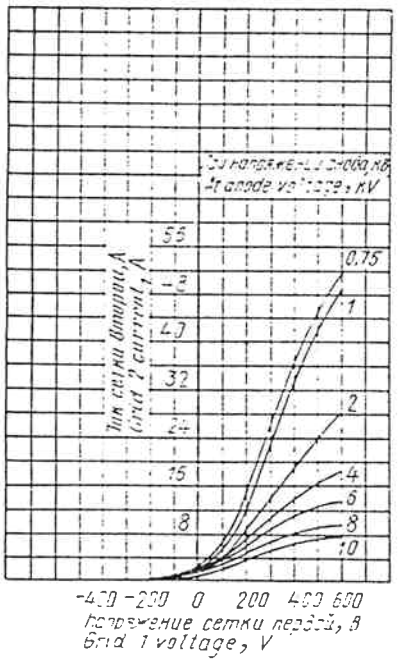

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



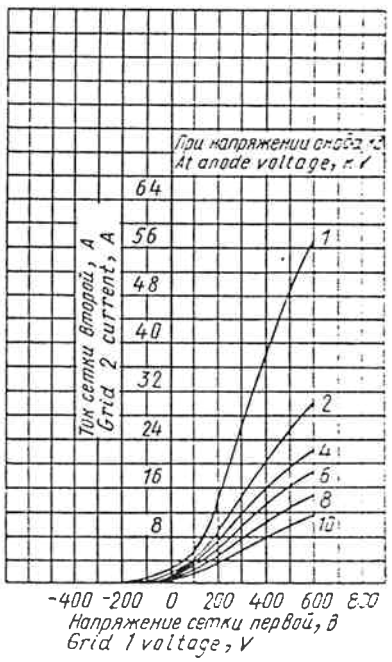

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



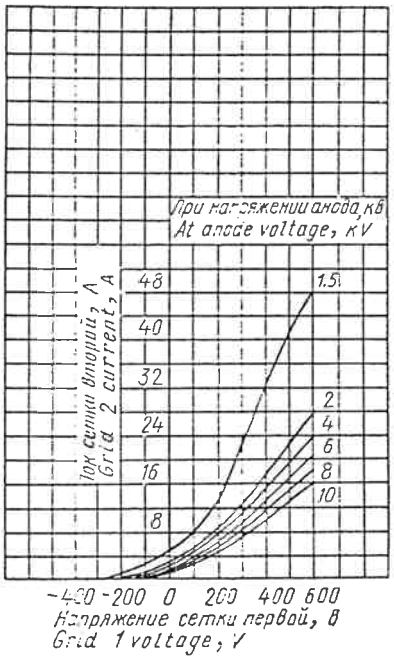

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



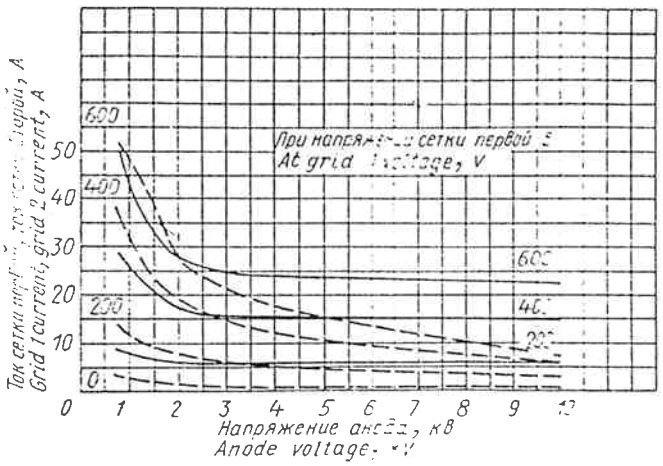

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



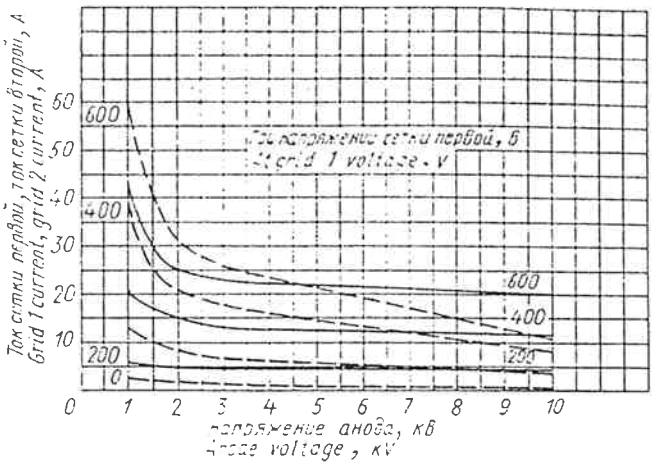

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged characteristics (for grid 2)
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



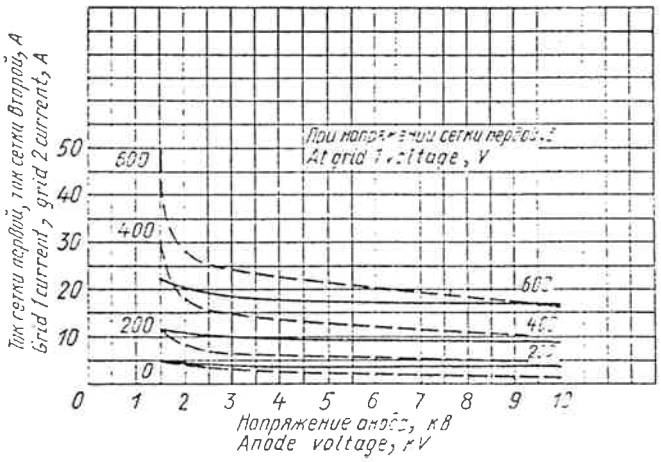

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
– – – grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
– – – grid-anode (for grid 2)
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
– – – grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГК-11П TRANSMITTING POWER TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГК-11П предназначен для усиления высокочастотного сигнала, в том числе однополосного сигнала, как в схемах с общей сеткой, так и в схемах с общим катодом в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

## GENERAL

The transmitting power tetrode, type ГК-11П is designed for use as a common-grid and common-cathode amplifier of R.F. signals, including SSB signals, in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

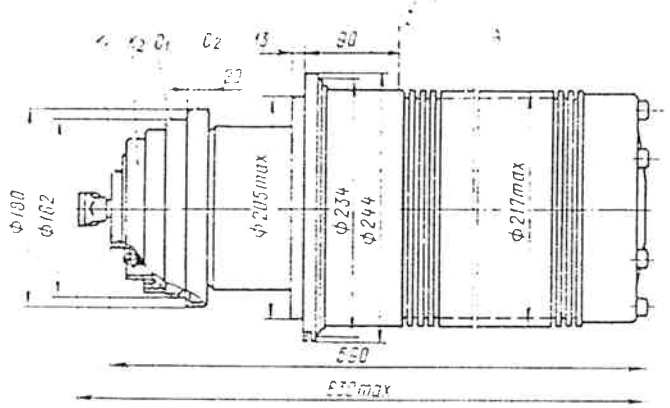
Construction: metal-ceramic

Охлаждение — принудительное: анода — испарительное; оболочки — воздушное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 200 м³/ч.

Масса не более 45 кг

Cooling:
anode — forced, evaporative
envelope — forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 200 m³/h (min)

Mass: 45 kg (max)




*I* — уровень воды

*I* — water level

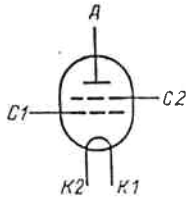



Схема соединения электродов с выводами: *A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections: *A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 22 |
| Ток накала, А | 300...340 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях: анода 2 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токах анода 15 и 25 А), мА/В | 180...230 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях: анода 2 кВ, второй сетки 1,5 и 1,0 кВ; тока анода 15 А) | 5...8 |
| Ток анода (при напряжениях: анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А | ≥38 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токе анода 5,5 А), абсолютное значение, В | 220...300 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях: анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токе анода 0,5 А), абсолютное значение, В | ≤420 |
| Емкость входная, пФ | ≤780 |
| Емкость выходная, пФ | ≤120 |
| Емкость проходная, пФ | ≤7 |
| Мощность выходная (на частоте 30 МГц, при напряжениях: анода 15 кВ, второй сетки 1,0 кВ, накала 22 В), кВт | ≥250 |
| Мощность выходная (в режиме усиления однополосного сигнала при относительном уровне комбинационных составляющих третьего порядка не хуже —36 дБ, пятого порядка не хуже —40 дБ, на частоте 30 МГц при напряжениях анода 12 кВ, второй сетки 1,5 кВ, накала 22 В), пиковое значение, кВт | 90 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 23 | 21 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 15 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

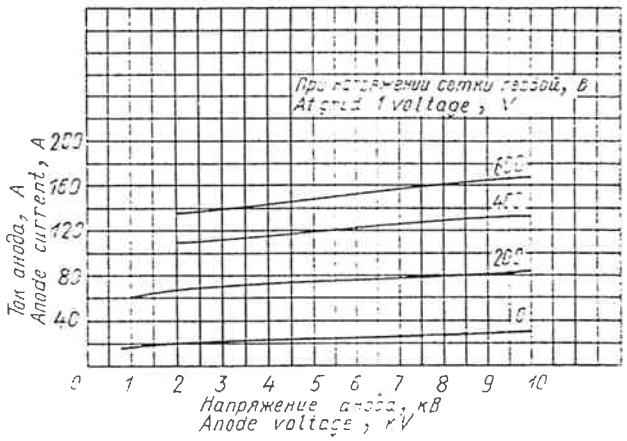
| | |
|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 22 |
| Filament current, A | 300 to 340 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode currents 15 and 25 A), mA/V | 180 to 230 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1.5 and 1 kV, anode current 15 A) | 5 to 8 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, peak grid 2 voltage 1.5 kV), A | ≥38 |
| Negative bias voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 5.5 A) absolute value V | 220 to 300 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.5 A), absolute value, V | ≤420 |
| Input capacitance, pF | ≤780 |
| Output capacitance, pF | ≤120 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤7 |
| Output power (frequency 30 MHz, anode voltage 15 kV, grid 2 voltage 1 kV, filament voltage 22 V), kW | ≥250 |
| Output power (in single-sideband service, relative level of third-order intermodulation distortion −36 dB or better, of fifth-order intermodulation distortion −40 dB or better, frequency 30 MHz, anode voltage 12 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, filament voltage 22 V), peak value, kW | 90 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 23 | 21 |
| Anode voltage (direct), kV | 15 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |

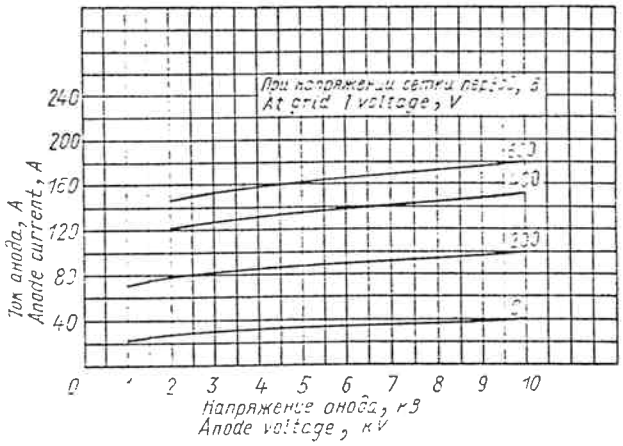
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| ...жение первой сетки отрицатель-...е, мгновенное значение (абсолют-...е значение), кВ | 1 | |
| ...овой ток накала, А | 520 | |
| ... анода, постоянная составляющая в ...ежиме класса В, А | 45 | |
| ...ощность, рассеиваемая анодом, кВт | 120 | |
| ...ощность, рассеиваемая второй сеткой, кВт | 3 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, кВт | 1,5 | |
| ...чая частота, МГц | 30 | |
| ...мпература оболочки в наиболее горя-чей точке, °С | 175 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Instantaneous negative grid 1 voltage (absolute value), kV | 1 | |
| Starting filament current, A | 520 | |
| Anode current (D.C. component in class B operation), A | 45 | |
| Anode dissipation, kW | 120 | |
| Grid 2 dissipation, kW | 3 | |
| Grid 1 dissipation, kW | 1.5 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |
| Temperature of envelope in the hottest spot, °C | 175 | |



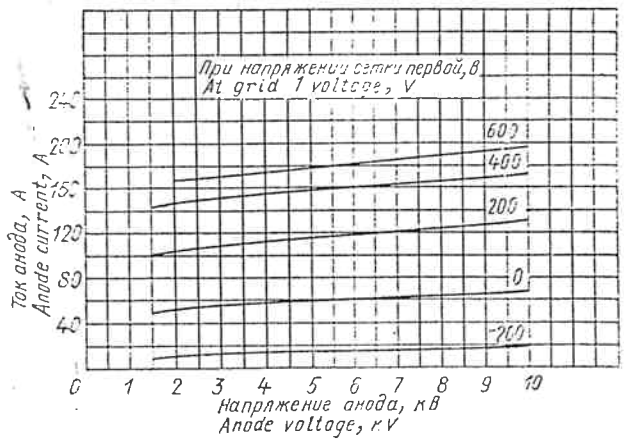

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



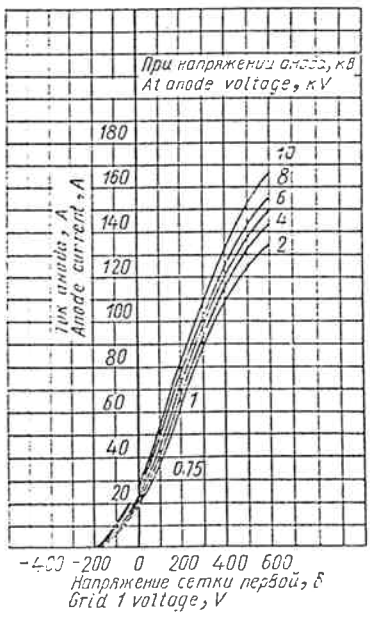

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



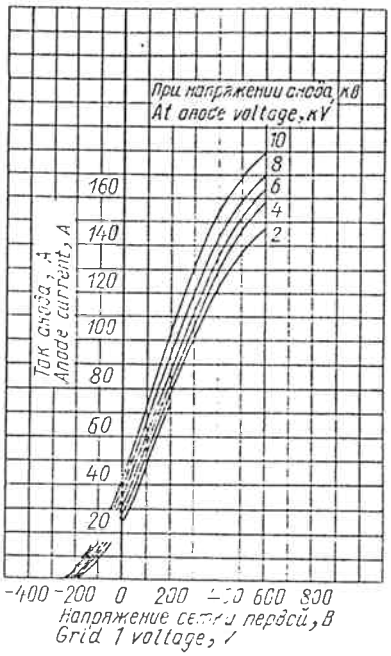

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 22V; grid 2 voltage 1500 V



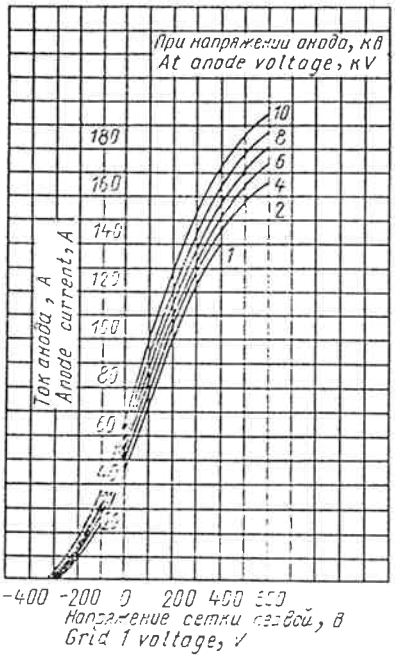

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



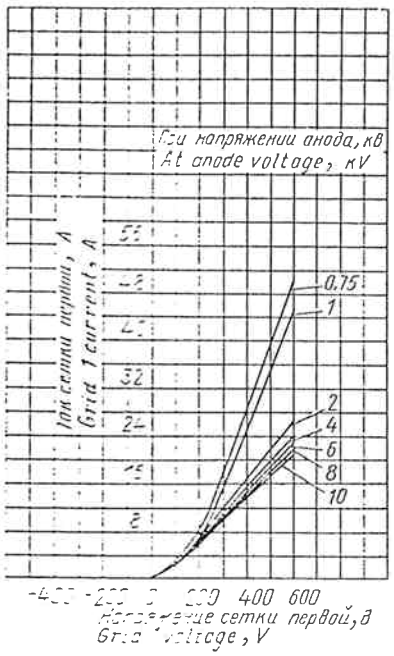

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



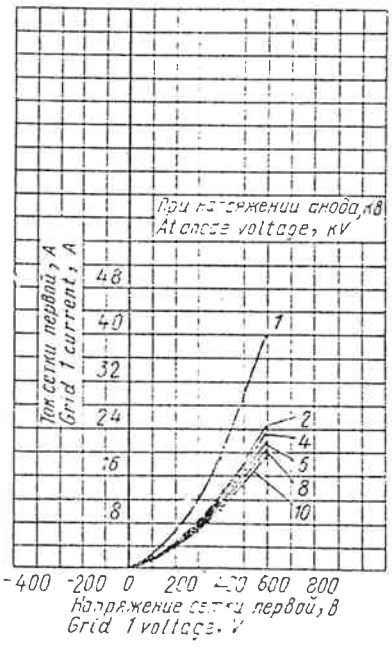

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



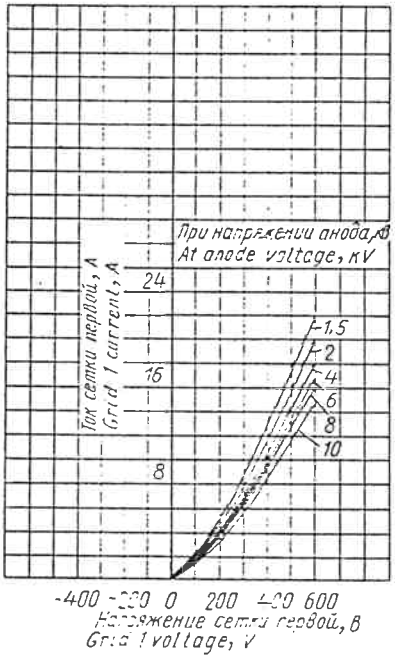

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



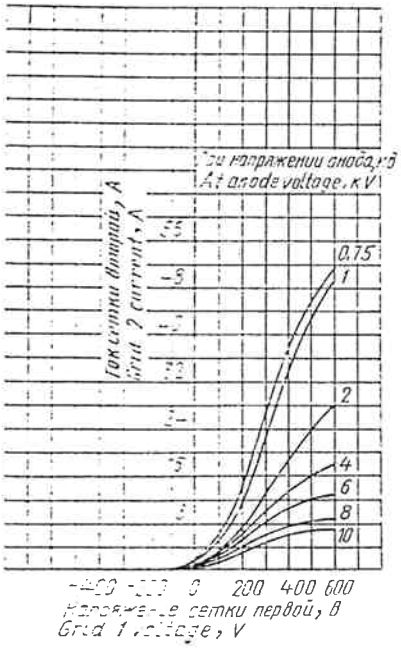

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



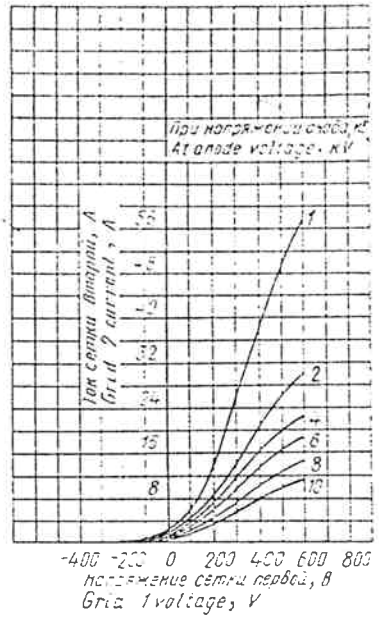

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



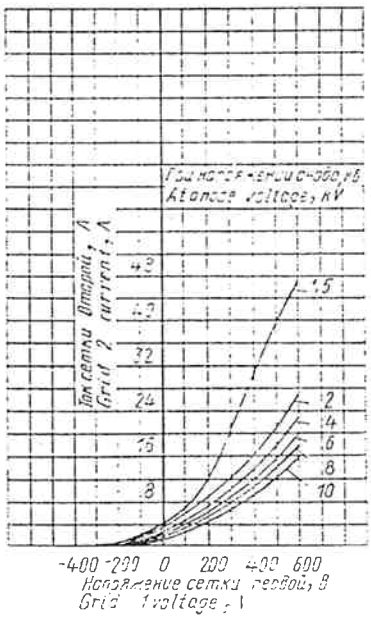

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V



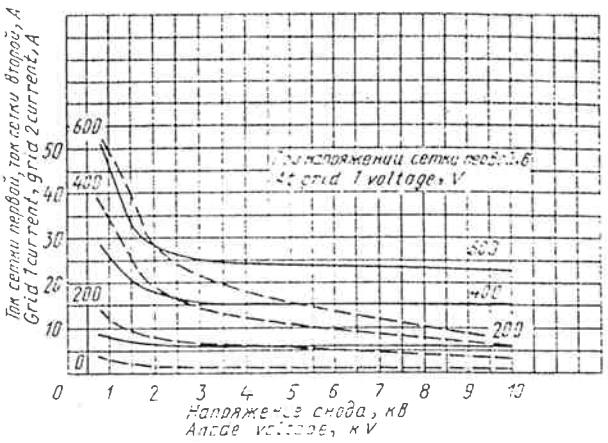

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V



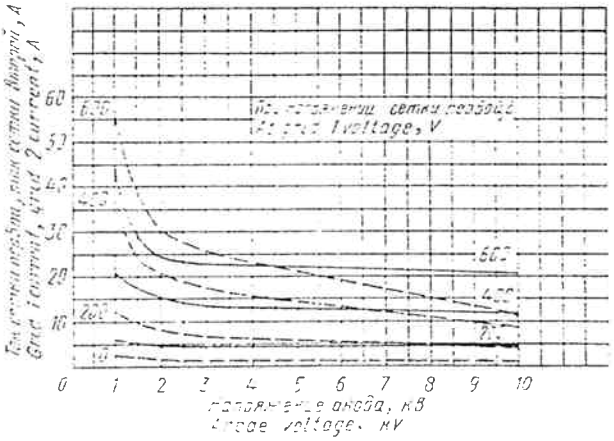

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V



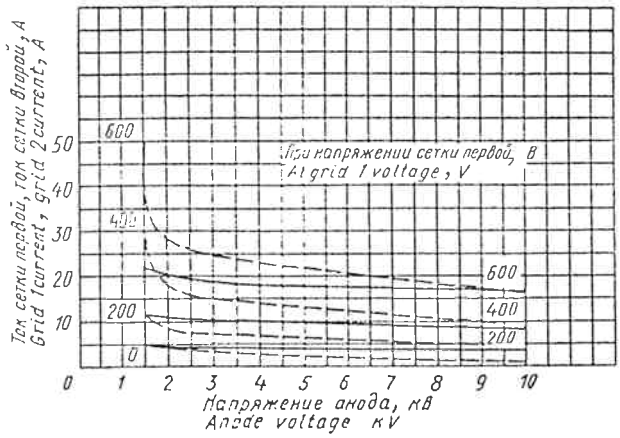

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1000 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 22 В; напряжение сетки второй 1500 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 22 V; grid 2 voltage 1500 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГК-12А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный триод с магнитной фокусировкой электронного потока ГК-12А предназначен для генерирования и усиления колебательной мощности в стационарных радиотехнических устройствах, преимущественно в электротермических установках.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое с наружным медным анодом.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное; расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 17 л/мин; оболочки — воздушное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 200 м³/ч.

Масса не более 15 кг.

## GENERAL

The transmitting power triode with magnetic focussing of the electron stream, type ГК-12А, is designed for generation and amplification of oscillatory power in stationary radioelectronic equipment, mostly in industrial heating installations.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

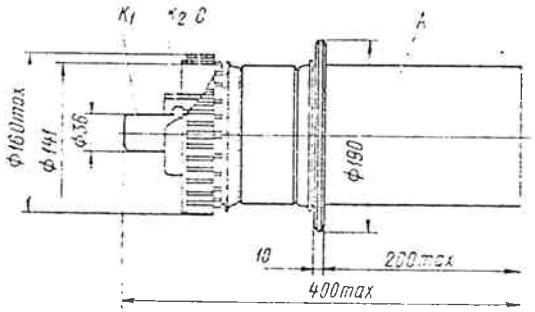
Construction: metal-ceramic, with an external copper anode

Cooling:

anode — forced-water; waterflow (inlet water temperature 20 °C) 17 l/min (min)

envelope — forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 200 m³/h (min)

Mass: 15 kg (max)



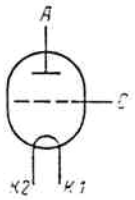




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6 |
| Ток накала, А | 250 . . . 300 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 5 и 7 А, напряженности магнитного поля 950 ± 50 Э), мА/В | ≥45 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 5 кВ, токе анода 5 А, напряженности магнитного поля 950 ± 50 Э) | ≥140 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 1 кВ, сетки —100 В, напряжении превышения сетки в импульсе 1000 В, напряженности магнитного поля 950 ± 50 Э), А | ≥40 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А, напряженности магнитного поля 950 ± 50 Э), абсолютное значение, В | ≤60 |
| Емкость сетка—катод, пФ | ≤170 |
| Емкость сетка—анод, пФ | ≤90 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤0,8 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V | 6 |
| Filament current, A | 250 to 300 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 5 and 7 A, magnetic field strength 950 ± 50 Oe), mA/V | ≥45 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 5 kV, anode current 5 A, magnetic field strength 950 ± 50 Oe) | ≥140 |
| Peak anode current (anode voltage 1 kV, grid voltage −100 V, peak positive grid voltage 1000 V, magnetic field strength 950 ± 50 Oe), A | ≥40 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A, magnetic field strength 950 ± 50 Oe), absolute value, V | ≤60 |
| Grid-cathode capacitance, pF | ≤170 |
| Grid-anode capacitance, pF | ≤90 |
| Anode-cathode capacitance, pF | ≤0.8 |

Мощность выходная (на частоте 1 МГц, при напряжениях: анода 10 кВ, накала 6,0 В, напряженности магнитного поля 950±50 Э), кВт ..... 60

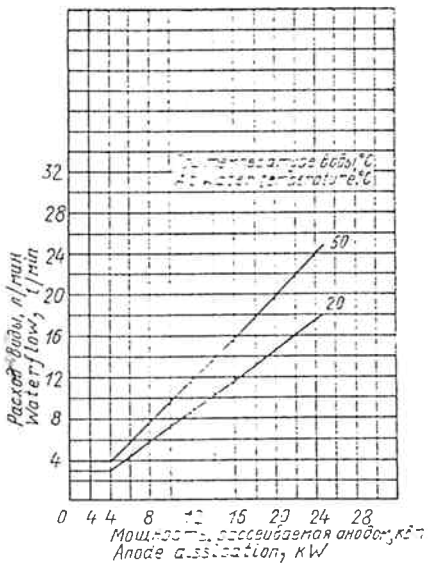
Output power (frequency 1 MHz, anode voltage 10 kV, filament voltage 6 V, magnetic field strength 950±50 Oe), kW ..... 60

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В ..... | 6.3 | 5.7 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ .... | 11 | |
| Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В ..... | 1000 | |
| Пусковой ток накала, А ..... | 430 | |
| Ток анода (постоянная составляющая), А | 7.5 | |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А | 0.3 | |
| Напряженность магнитного поля, Э .... | 1000 | 900 |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт .. | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт .. | 500 | |
| Рабочая частота, МГц ..... | 30 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С ..... | 150 | |

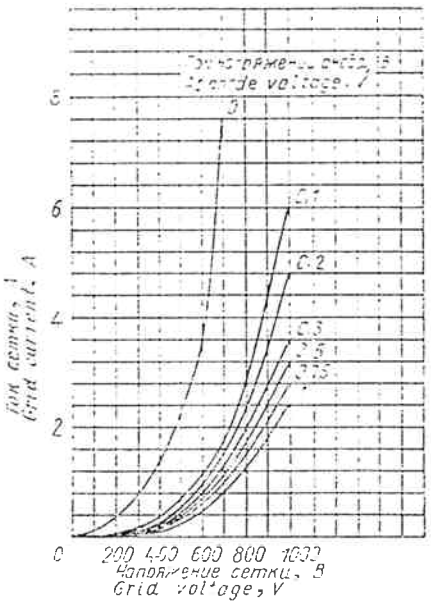
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V .. | 6.3 | 5.7 |
| Anode voltage (direct), kV ..... | 11 | |
| Negative bias voltage (absolute value), V ... | 1000 | |
| Starting filament current, A ..... | 430 | |
| Anode current (D.C. component), A ..... | 7.5 | |
| Grid current (D.C. component), A ..... | 0.3 | |
| Magnetic field strength, Oe ..... | 1000 | 900 |
| Anode dissipation, kW ..... | 25 | |
| Grid dissipation, W ..... | 500 | |
| Operating frequency, MHz ..... | 30 | |
| Envelope temperature in the hottest spot, °C | 150 | |



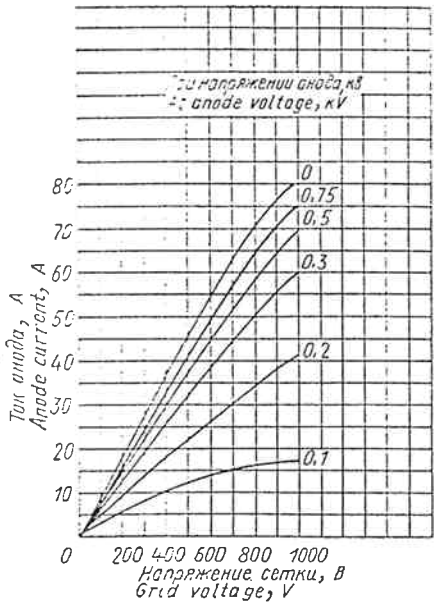

Характеристика зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



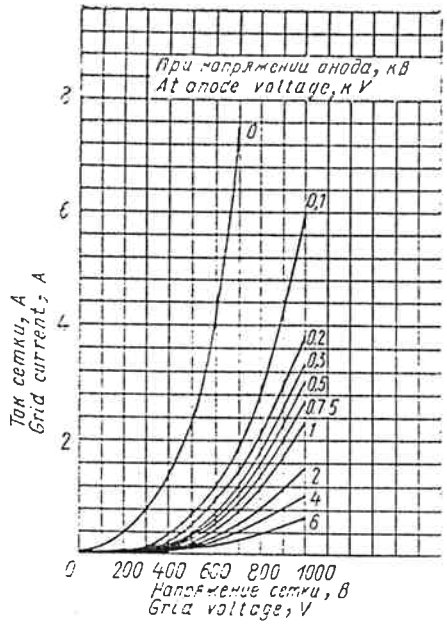

Усредненные сеточные характеристики. Напряжение накала 6 В; напряженность магнитного поля 1000 Э

Averaged grid characteristics. Filament voltage 6 V; magnetic field strength 1000 Oe



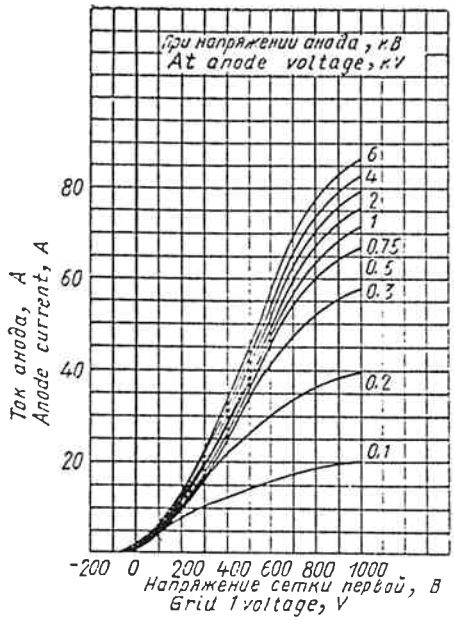

Усредненные анодно-сеточные характеристики. Напряжение накала 6 В; напряженность магнитного поля 1000 Э

Averaged anode-grid characteristics. Filament voltage 6 V; magnetic field strength 1000 Oe




Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 6 В; напряженность магнитного поля 1000 Э

Averaged grid characteristics.
Filament voltage 6 V; magnetic field strength 1000 Oe




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6 В; напряженность магнитного поля 1000 Э

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6 V; magnetic field strength 1000 Oe

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД ГК-71 TRANSMITTING PENTODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный пентод ГК-71 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических установках.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 320 г.

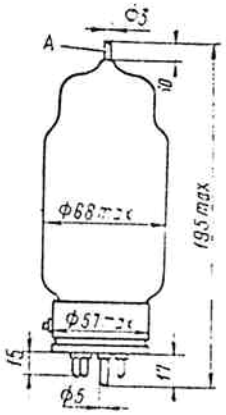
## GENERAL

The transmitting pentode, type ГК-71 is designed for use as an oscillator and power amplifier in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass with base

Mass: 320 g (max)



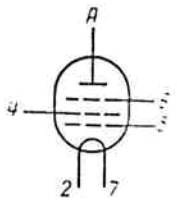




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *5* — сетка первая; *4* — сетка вторая; *6* — сетка третья; *2, 7* — катод; *1* — свободный (не подключен)

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1* – vacant (not connected); *2, 7* – cathode; *3* – absent; *4* – grid 2; *5* – grid 1; *6* – grid 3

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 2,7...3,5 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 600 В, второй сетки 400 В, третьей сетки 50 В; токах анода 150, 200 мА), мА/В | 3,1...4,9 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 750 В, второй сетки 300, 400 В, третьей сетки 50 В; токе анода 130 мА) | 4...6 |
| Емкость входная, пФ | 18±4 |
| Емкость выходная, пФ | 17±7 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,15 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 400 В, первой сетки —100 В, третьей сетки 50 В; частоте 5...20 МГц), Вт | ≥250 |
| Мощность выходная в течение 800 ч эксплуатации, Вт | ≥200 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 22 | 18 |
| Напряжение анода, кВ | 1,5 | |
| Напряжение второй сетки, В | 400 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 125 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 25 | |
| Частота, МГц | 20 | |

## SERVICE CONDITION

Ambient temperature: —10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

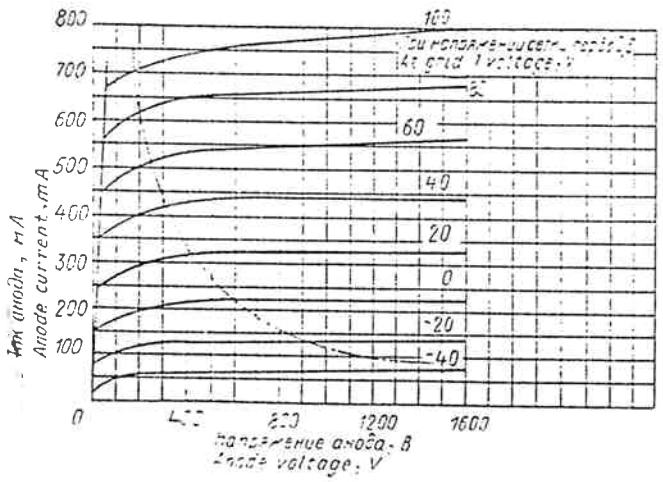
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 2.7 to 3.5 |
| Transconductance (anode voltage 600 V, grid 2 voltage 400 V, grid 3 voltage 50 V, anode currents 150 and 200 mA), mA/V | 3.1 to 4.9 |
| Amplification factor grid 1 — grid 2 (anode voltage 750 V, grid 2 voltages 300 and 400 V, grid 3 voltage 50 V, anode current 130 mA) | 4 to 6 |
| Input capacitance, pF | 18±4 |
| Output capacitance, pF | 17±7 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.15 |
| Output power (anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage —100 V, grid 3 voltage 50 V, frequency 5 to 20 MHz), W | ≥250 |
| Output power over 800 operating hours, W | ≥200 |

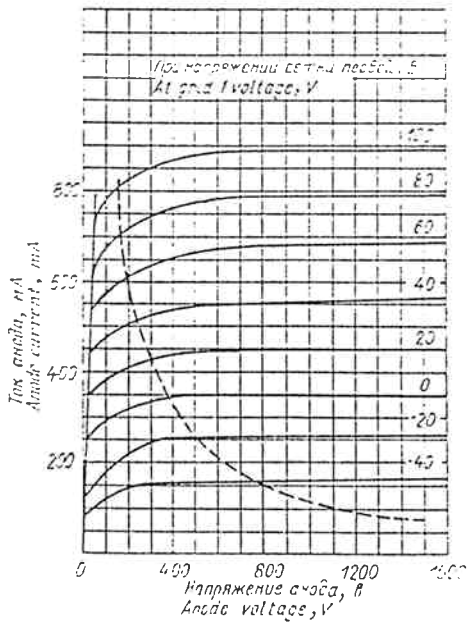
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 22 | 18 |
| Anode voltage, kV | 1.5 | |
| Grid 2 voltage, V | 400 | |
| Anode dissipation, W | 125 | |
| Grid 2 dissipation, W | 25 | |
| Frequency, MHz | 20 | |



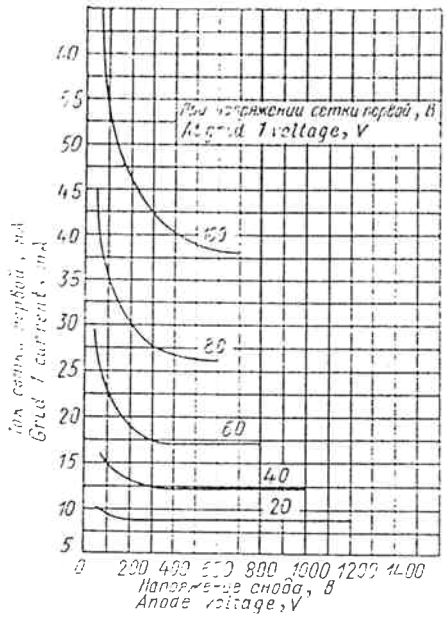

Усредненные анодные характеристики:
———— анодные;
—— · —— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,3 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

Averaged anode characteristics:
———— anode;
— · — maximum anode dissipation.
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.3 kV; grid 3 voltage 50 V



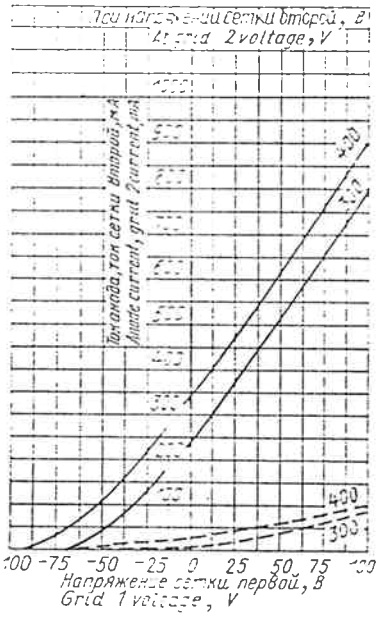

Усредненные анодные характеристики:
———— анодные;
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,4 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

Averaged anode characteristics:
———— anode;
— — — maximum anode dissipation.
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.4 kV; grid 3 voltage 50 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,4 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

Averaged grid-anode characteristics
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.4 kV; grid 3 voltage 50 V

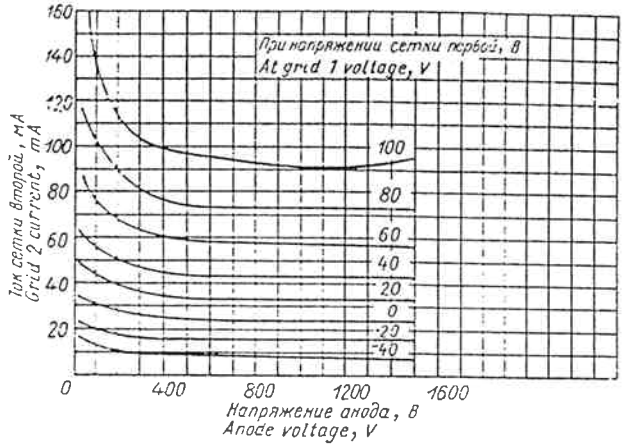



Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 20 В; напряжение анода 1,5 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — grid (for grid 2).
Filament voltage 20 V; Anode voltage 1.5 kV; grid 3 voltage 50 V

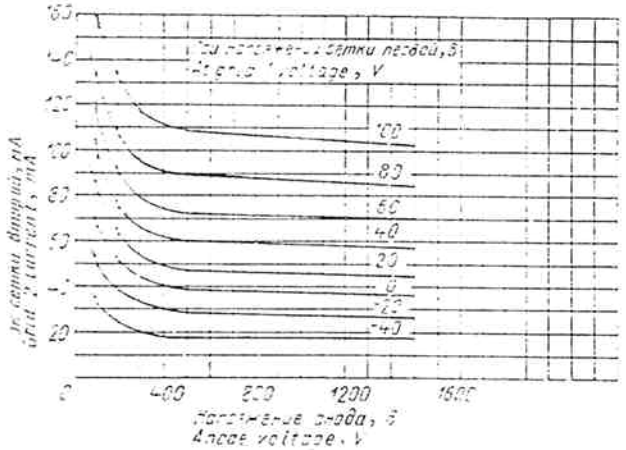
Усредненные сеточные характеристики. ▶
Напряжение накала 20 В; напряжение анода 1,5 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

Averaged grid characteristics.
Filament voltage 20 V; anode voltage 1.5 kV; grid 3 voltage 50 V



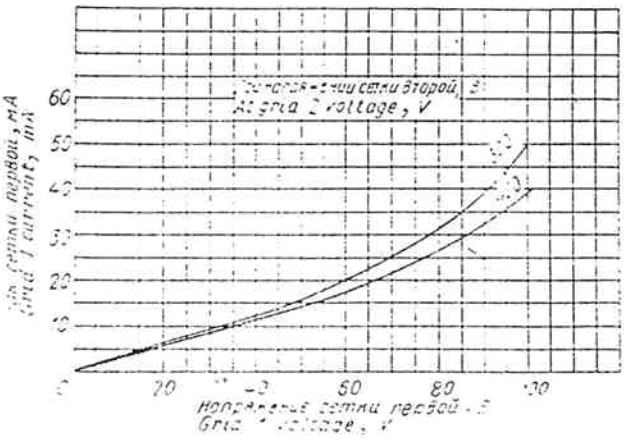

Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй)
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,3 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

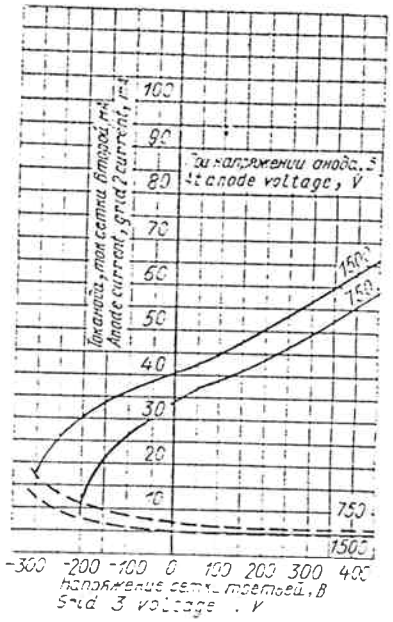
Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.3 kV; grid 3 voltage 50 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй)
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,4 кВ; напряжение сетки третьей 50 В

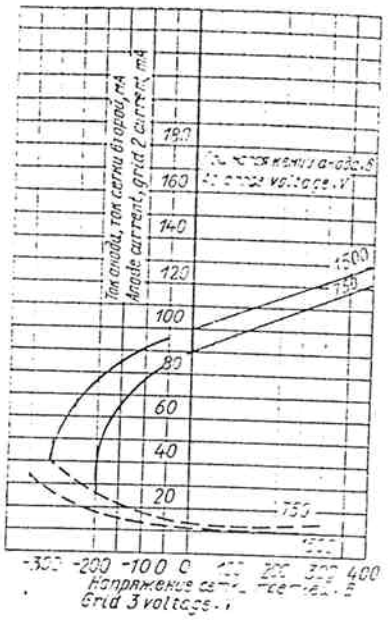
Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.4 kV; grid 3 voltage 50 V






Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,3 кВ; напряжение сетки первой —50 В

Averaged characteristics.
———— anode-grid;
— — — grid (for grid 2)
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.3 kV; grid 1 voltage —50 V




Усредненные характеристики.
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 20 В; напряжение сетки второй 0,4 кВ; напряжение сетки первой —50 В

Averaged characteristics.
———— anode-grid;
— — — grid (for grid 2).
Filament voltage 20 V; grid 2 voltage 0.4 kV; grid 1 voltage —50 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД ГС-9Б, ГС-90Б MICROWAVE TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный сверхвысокочастотный триод ГС-9Б (ГС-90Б) предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в генераторах с внешней обратной связью в непрерывном режиме работы в дециметровом диапазоне волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором — для принудительного воздушного охлаждения (ГС-9Б) и без радиатора — для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГС-90Б.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 18 м³/ч.

Масса не более:
с радиатором 330 г;
без радиатора 170 г.

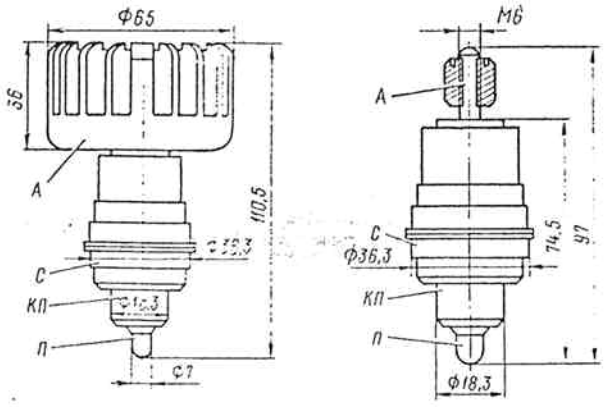
## GENERAL

The microwave transmitting triode, type ГС-9Б (ГС-90Б), is designed for use as a C.W. oscillator with external feedback in the decimetric waveband.

Depending on the cooling provisions the triode is available in two versions: with a radiator for forced-air cooling (type ГС-9Б) and without a radiator, for other cooling systems. In the latter case the type designation of the triode is ГС-90Б.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 18 m³/h (min)

Maximum mass:
with radiator 330 g
without radiator 170 g



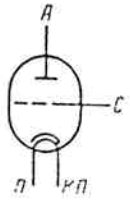




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...600 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 1...1.2 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, токе анода 120 мА), мА/В | 15...24 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ; изменении напряжения анода +200 В; токе анода 120 мА), % | 0.6...1.2 |
| Емкость входная, пФ | 7,2...9,6 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0.04 |
| Емкость проходная, пФ | 2,8...3.5 |
| Время готовности, с | ≤90 |
| Мощность выходная (в непрерывном режиме работы при напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 175 мА, длине волны 18 см), Вт | ≥40 |
| Мощность выходная в течение 200 ч эксплуатации, Вт | ≥32 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1 to 1.2 |
| Transconductance (anode voltage 1.3 kV, anode current 120 mA), mA/V | 15 to 24 |
| Penetration factor (anode voltage 1.3 kV, anode voltage change +200 V, anode current 120 mA), % | 0.6 to 1.2 |
| Input capacitance, pF | 7.2 to 9.6 |
| Output capacitance, pF | ≤0.04 |
| Feed-through capacitance, pF | 2.8 to 3.5 |
| Readiness time, s | ≤90 |
| Output power (in C.W. operation, anode voltage 1.5 kV, anode current 175 mA, wavelength 18 cm), W | ≥40 |
| Output power over 200 operating hours, W | ≥32 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

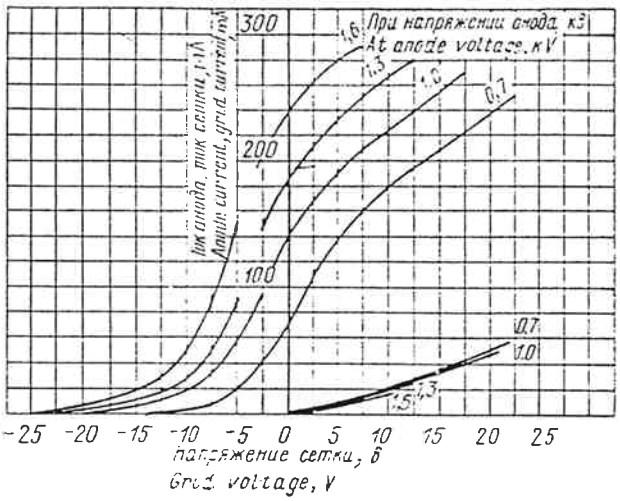
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13 | 11,7 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 | |
| постоянное при холодном катоде | 3 | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 | |
| Напряжение сетки (мгновенное значение), В | 50 | —200 |
| Ток катода, мА: | | |
| эффективное значение | 330 | |
| постоянная составляющая при удвоении частоты | 190 | |
| мгновенное значение в режиме класса В | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 300 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт: | | |
| без учета термотока сетки | 5 | |
| при термотоке сетки ≤5 мА | 2,2 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13 | 11.7 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct in C.W. operation | 2.5 | |
| direct with cold cathode | 3 | |
| instantaneous value in C.W. operation | 5 | |
| Grid voltage (instantaneous value), V | 50 | −200 |
| Cathode current, mA: | | |
| effective value | 330 | |
| D.C. component in frequency doubling | 190 | |
| instantaneous value in class B operation | 700 | |
| Anode dissipation, W | 300 | |
| Grid dissipation, W: | | |
| with grid thermocurrent disregarded | 5 | |
| with grid thermocurrent ≤5 mA | 2.2 | |

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Температура, °С: | | |
| радиатора анода | 130 | |
| вывода сетки | 200 | |
| вывода катода | 100 | |
| внешних керамических частей | 250 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Temperature, °C: | | |
| anode radiator | 130 | |
| grid terminal | 200 | |
| cathode terminal | 100 | |
| external ceramic parts | 250 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |




Анодно-сеточные характеристики

Anode-grid characteristics

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД ГС-9Б-1 MICROWAVE TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный сверхвысокочастотный триод ГС-9Б-1 предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в генераторах с самовозбуждением с внешней обратной связью в непрерывном режиме работы, а также для усиления и умножения частоты непрерывных и амплитудно-модулированных колебаний в дециметровом диапазоне волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 24 м³/ч.

Масса не более 330 г.

## GENERAL

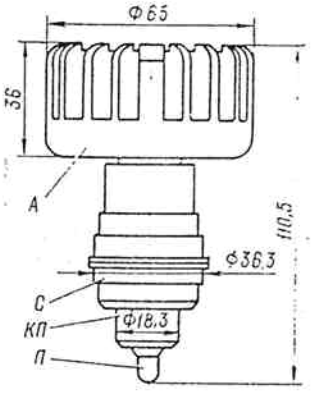
The microwave transmitting triode, type ГС-9Б-1, is designed for use as self-excited C.W. oscillator with external feedback and as an amplifier and frequency multiplier in C.W. and AM service in the decimetric waveband.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow 24 m³ h (min)

Mass: 330 g (max)



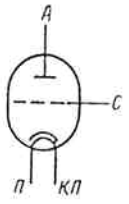




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *Н* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *H* — heater; *KП* — cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...600 Гц с ускорением 7,5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+125 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 7.5 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +125 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1...1,2 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения сетки на 1 В, токе анода 120 мА), мА/В | 15...24 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода на 200 В, токе анода 120 мА), % | 0,6...1,2 |
| Емкость входная, пФ | 7,2...9,6 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,04 |
| Емкость проходная, пФ | 2,8...3,5 |
| Время готовности, с | ≤90 |
| Мощность выходная (в непрерывном режиме работы при напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 175 мА, длине волны 15 см), Вт | ≥40 |
| Мощность выходная в течение 300 ч эксплуатации, Вт | ≥32 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 | 11 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2.5 | |
| постоянное при холодном катоде | 3 | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 | |
| Напряжение сетки (мгновенное значение), В | 50 | —200 |
| Ток катода, мА: | | |
| эффективное значение | 330 | |
| постоянная составляющая при удвоении частоты | 190 | |
| мгновенное значение в режиме класса В | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 300 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт: | | |
| без учета термотока сетки | 5 | |
| при термотоке сетки 5 мА | 2,2 | |
| Длина волны, см | | 15 |
| Температура, °С: | | |
| радиатора анода | 130 | |
| вывода сетки | 200 | |
| вывода катода | 100 | |
| внешних керамических частей | 250 | |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | |

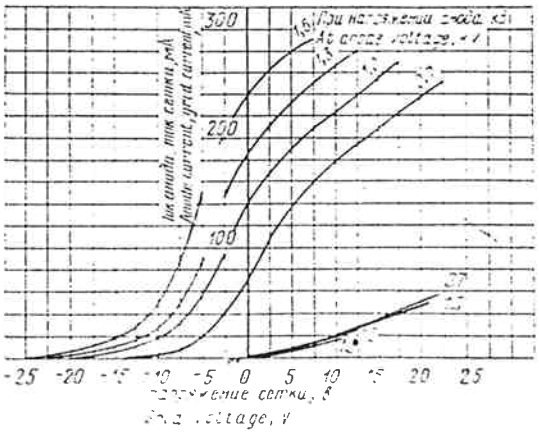
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1 to 1.2 |
| Transconductance (anode voltage 1.3 kV, grid voltage change 1 V, anode current 120 mA), mA/V | 15 to 24 |
| Penetration factor (anode voltage 1.3 kV, anode voltage change 200 V, anode current 120 mA), % | 0.6 to 1.2 |
| Input capacitance, pF | 7.2 to 9.6 |
| Output capacitance, pF | ≤0.04 |
| Feed-through capacitance, pF | 2.8 to 3.5 |
| Readiness time, s | ≤90 |
| Output power (in C.W. operation, anode voltage 1.5 kV, anode current 175 mA, wavelength 15 cm) W | ≥40 |
| Output power over 300 operating hours, W | ≥32 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 | 11 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct in C.W. operation | 2.5 | |
| direct with cold cathode | 3 | |
| instantaneous value in C.W. operation | 5 | |
| Grid voltage (instantaneous value), V | 50 | −200 |
| Cathode current, mA: | | |
| effective value | 330 | |
| D.C. component in frequency doubling | 190 | |
| instantaneous value in class B operation | 700 | |
| Anode dissipation, W | 300 | |
| Grid dissipation, W: | | |
| with grid thermocurrent disregarded | 5 | |
| with grid thermocurrent 5 mA | 2.2 | |
| Wavelength, cm | | 15 |
| Temperature, °C: | | |
| anode radiator | 130 | |
| grid terminal | 200 | |
| cathode terminal | 100 | |
| external ceramic parts | 250 | |
| Resistance in grid circuit, kOhms | 10 | |




Анодно-сеточные характеристики

Anode-grid characteristics

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГС-11 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГС-11 предназначен для генерирования и усиления колебаний в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — титанокерамическое.

Масса не более 5 г.

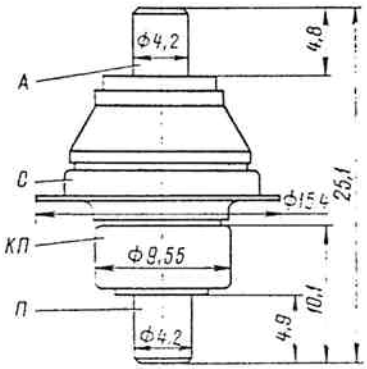
## GENERAL

The transmitting triode, type ГС-11, is designed for use as an oscillator and an amplifier in the decimetric and centimetric wavebands.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: titanium-ceramic

Mass: 5 g (max)



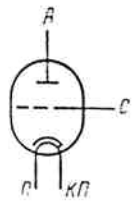




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *П* — heater; *КП* — cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот:
5...400 Гц с ускорением до 10 g;
400...2000 Гц с ускорением до 20 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 500 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 100 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 670 Па...0,3 МПа.
Смена температур от —60 до —200 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 400 Hz, up to 10 g; 400 to 2000 Hz, up to 20 g
Multiple impacts: up to 150 g
Single impacts: up to 500 g
Linear loads: up to 100 g
Ambient temperature: —60 to —100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 670 Pa to 0.3 MPa
Temperature variation: —60 to —200 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 275...310 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 175 В, токе анода 10 мА), мА/В | ≥9 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 175 В, токе анода 10 мА) | 80...165 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 175 В, токе анода 10 мА), В | 1,2...0,3 |
| Емкость входная, пФ | 2,1...3,5 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,015 |
| Емкость проходная, пФ | 1...1,6 |
| Время готовности, с | 15 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 150 В, токе анода 6 мА, длине волны ≤14,5 см), Вт | ≥0,1 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥0,08 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

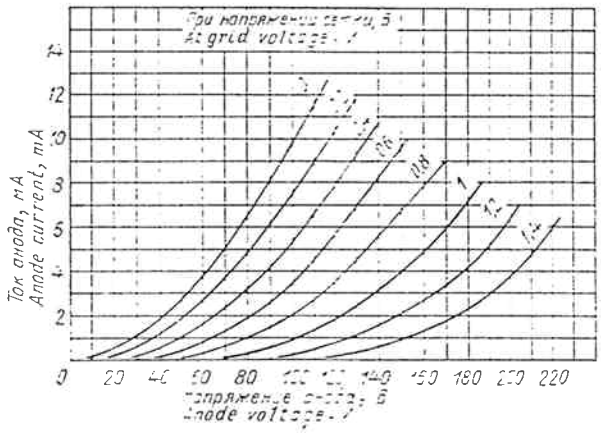
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, mA | 275 to 310 |
| Transconductance (anode voltage 175 V, anode current 10 mA), mA/V | ≥9 |
| Amplification factor (anode voltage 175, anode current 10 mA) | 80 to 165 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 175 V, anode current 10 mA), V | 1.2 to 0.3 |
| Input capacitance, pF | 2.1 to 3.5 |
| Output capacitance, pF | ≤0.015 |
| Feed-through capacitance, pF | 1 to 1.6 |
| Readiness time, s | 15 |
| Output power (anode voltage 150 V, anode current 6 mA, wavelength ≤14.5 cm), W | ≥0.1 |
| Output power over 1000 operating hours, W | ≥ 0.08 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, В | 175 | |
| Напряжение сетки (отрицательное), В | | 30 |
| Ток катода, мА | 10 | |
| Ток сетки, мА | 4 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 1,5 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 0,1 | |
| Время готовности, с | 15 | |
| Температура оболочки, °С | 200 | |
| Сопротивление: | | |
| в цепи анода, кОм | 2 | |
| в цепи накала (для обеспечения готовности 15 с), Ом | 1 | |
| Напряжение виброшумов (в диапазоне частот 50...2000 Гц с ускорением 10 g), В | 25 | |

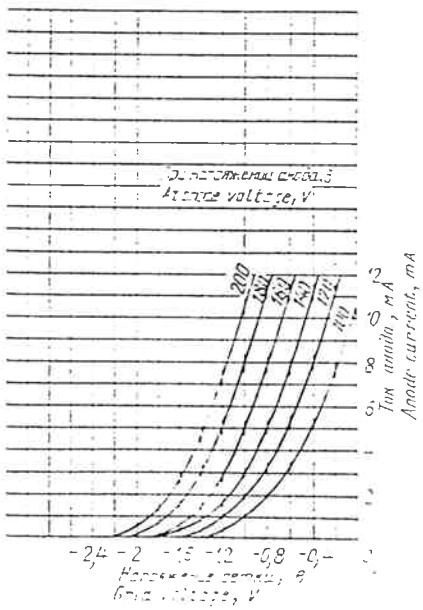
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, V | 175 | |
| Negative grid voltage, V | | 30 |
| Cathode current, mA | 10 | |
| Grid current, mA | 4 | |
| Anode dissipation, W | 1.5 | |
| Grid dissipation, W | 0.1 | |
| Readiness time, s | 15 | |
| Temperature of envelope, °C | 200 | |
| Resistance: | | |
| in anode circuit, kOhms | 2 | |
| in heater circuit (to ensure 15 s readiness), Ohms | 1 | |
| Vibration noise voltage (vibration frequency 50 to 2000 Hz, acceleration 10 g), V | 25 | |



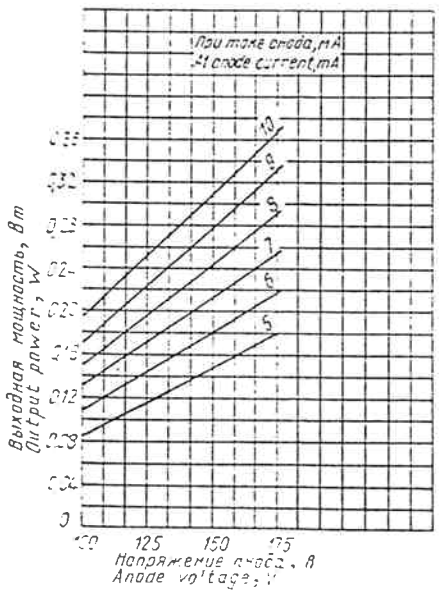

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V



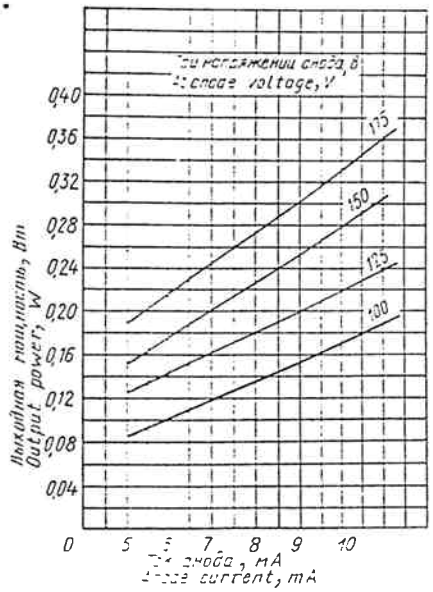

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Average anode-grid characteristics
Heater voltage 6.3 V




Усредненные характеристики зависимости мощности выходной от напряжения анода.
Напряжение накала 6,3 В

Output power vs. anode voltage (averaged characteristics)
Heater voltage 6.3 V




Усредненные характеристики зависимости мощности выходной от тока анода.
Напряжение накала 6,3 В

Output power vs. anode current (averaged characteristics)
Heater voltage 6.3 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГС-13 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГС-13 предназначен для генерирования, усиления и умножения колебаний сантиметрового и дециметрового диапазонов волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — титанокерамическое.

Масса не более 11 г.

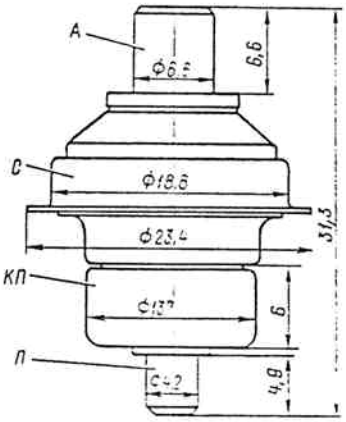
## GENERAL

The transmitting triode, type ГС-13, is designed for use as an oscillator, an amplifier and a frequency multiplier in the decimetric and centimetric wavebands.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: titanium-ceramic

Mass: 11 g (max)



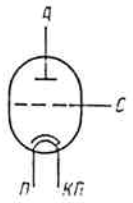




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* – anode; *С* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот:
5...1000 Гц с ускорением до 10 g;
1000...2000 Гц с ускорением до 15 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 300 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 100 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 2000 Па...0,3 МПа.
Смена температур —60...+220 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration:
5 to 1000 Hz, up to 10 g;
1000 to 2000 Hz, up to 15 g
Multiple impacts: up to 150 g
Single impacts: up to 300 g
Linear loads: up to 100 g
Ambient temperature: —60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 2000 Pa to 0.3 MPa
Temperature variation: —60 to +220 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | $0,49 \pm 0,04$ |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 200 В, токе анода 30 мА), мА/В | $18^{}_{-3}$ |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 200 В, токе анода 30 мА), В | $1,8^{+1,7}_{-1}$ |
| Емкость входная, пФ | $3 \pm 0,6$ |
| Емкость выходная, пФ | $\leq 0,04$ |
| Емкость проходная, пФ | $1,8 \pm 0,3$ |
| Время готовности, с | $\leq 30$ |
| Мощность выходная (при напряжении анода 250 В, токе анода 60 мА, длине волны $\leq 7,2$ см), Вт | $\geq 1$ |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

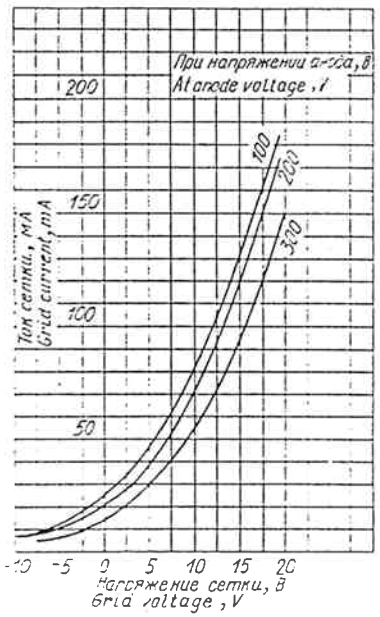
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | $0.49 \pm 0.04$ |
| Transconductance (anode voltage 200 V, anode current 30 mA), mA/V | $18^{}_{-3}$ |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 200 V, anode current 30 mA), V | $1.8^{+1.7}_{-1}$ |
| Input capacitance, pF | $3 \pm 0.6$ |
| Output capacitance, pF | $\leq 0.04$ |
| Feed-through capacitance, pF | $1.8 \pm 0.3$ |
| Readiness time, s | $\leq 30$ |
| Output power (anode voltage 250 V, anode current 60 mA, wavelength $\leq 7.2$ cm), W | $\geq 1$ |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, В | 350 | |
| Напряжение сетки, В | 0 | —50 |
| Ток катода, мА | 65 | |
| Ток сетки, мА | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 0,4 | |
| Мощность высокочастотная, подводимая в сеточно-катодный контур в режиме усиления или умножения, Вт | 1,5 | |
| Температура оболочки, °С | 220 | |
| Сопротивление в цепи анода, кОм | 1 | |

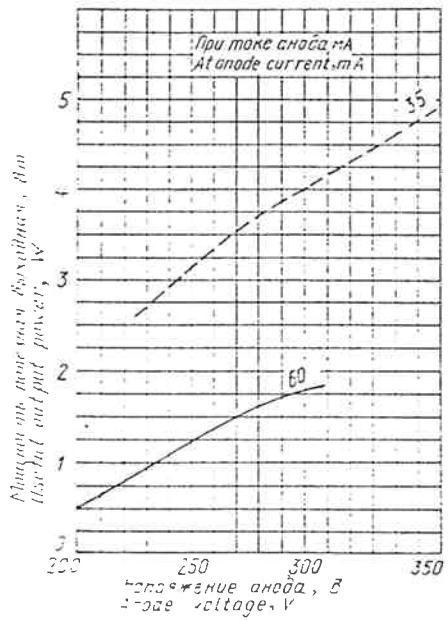
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, V | 350 | |
| Grid voltage, V | 0 | −50 |
| Cathode current, mA | 65 | |
| Grid current, mA | 15 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Grid dissipation, W | 0.4 | |
| R.F. power fed to grid-cathode cavity in amplification or multiplication, W | 1.5 | |
| Envelope temperature °C | 220 | |
| Resistance in anode circuit, kOhms | 1 | |



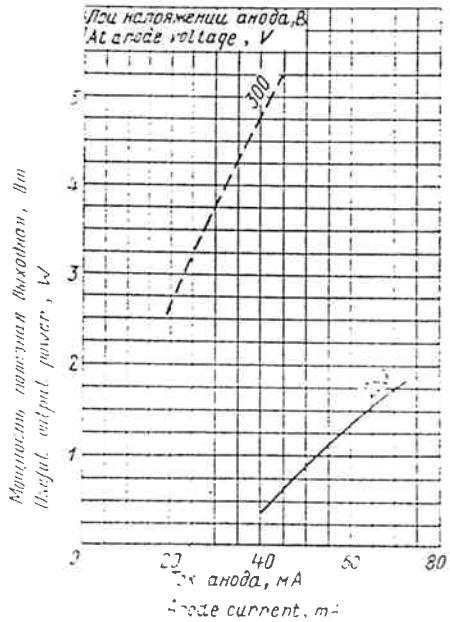

Усредненные сеточные характеристики
Напряжение накала 6,3 В

Averaged grid characteristics
Heater voltage 6.3 V



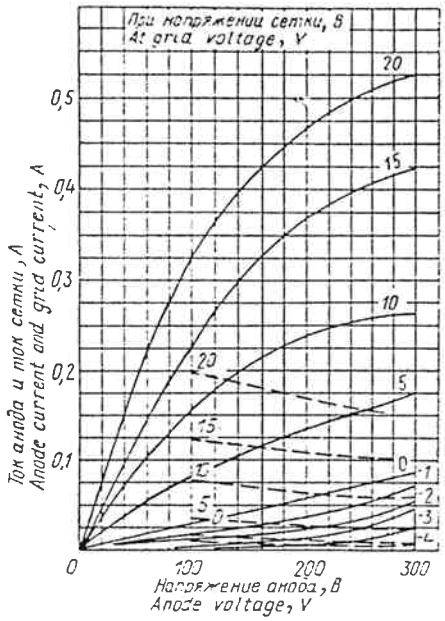

Характеристики зависимости мощности полезной выходной от напряжения анода:
———— мощность полезная выходная на длине волны 7 см;
— — — — мощность полезная выходная на длине волны 50 см.
Напряжение накала 6,3 В

Useful output power vs. anode voltage:
———— useful output power with a wavelength of 7 cm;
— — — useful output power with a wavelength of 50 cm.
Heater voltage 6.3 V



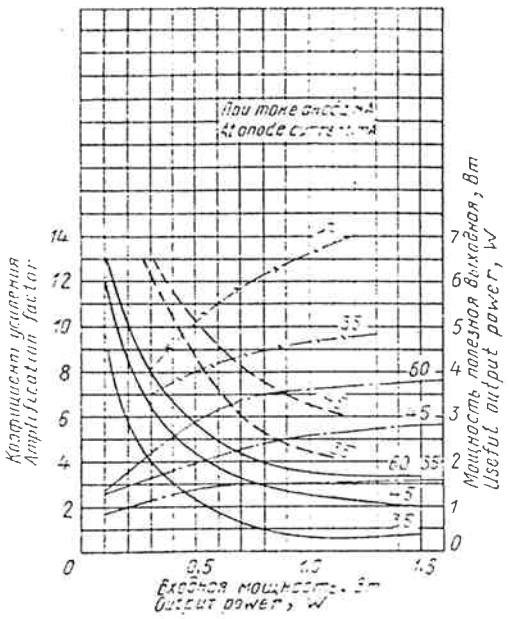

Характеристики зависимости мощности полезной выходной от тока анода:
———— мощность полезная выходная на длине волны 7 см;
— — — — мощность полезная выходная на длине волны 50 см.
Напряжение накала 6,3 В

Useful output power vs. anode current:
———— useful output power with a wavelength of 7 cm;
— — — useful output power with a wavelength of 50 cm.
Heater voltage 6.3 V




Усредненные импульсные анодные и сеточно-анодные характеристики:
———— анодная;
— — — — сеточно-анодная.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode and grid-anode pulse characteristics:
———— anode;
– – – grid-anode.
Heater voltage 6.3 V




Характеристики зависимости коэффициента усиления и мощности полезной выходной от мощности на входе:
———— коэффициент усиления; } на длине волны
—.—.—.— мощность полезная выходная } 7,5 см;
— — — — коэффициент усиления; } на длине волны
—×—×— мощность полезная выходная } 60 см.
Напряжение анода 250 В; напряжение накала 6,3 В

Amplification factor and useful output power vs. input power:
———— amplification factor } with a wavelength of 7.5 cm:
–.–.–. useful output power }
– – – amplification factor } with a wavelength of 60 cm
–×–×–× useful output power }
Anode voltage 250 V; Heater voltage 6.3 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГС-14 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГС-14 предназначен для генерирования, усиления и умножения колебаний сантиметрового и дециметрового диапазона волн.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — титанокерамическое.

Масса не более 20 г.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГС-14, is designed for use as an oscillator, an amplifier and a frequency multiplier in the centimetric and decimetric wavebands.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: titanium-ceramic

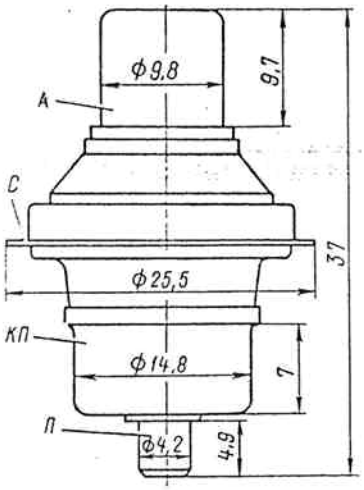
Mass: 20 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот:
2...1000 Гц с ускорением до 10 g;
1000...2000 Гц с ускорением до 15 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 300 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 100 g.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration:
2 to 1000 Hz, up to 10 g;
1000 to 2000 Hz, up to 15 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 300 g
Linear loads: up to 100 g



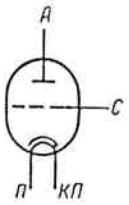




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 2000 Па...0,3 МПа.
Смена температур —60...+200 °С.

Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 2000 Pa to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +200 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | $0{,}73 \pm 0{,}07$ |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 250 В; токе анода 30 мА), мА/В | $20^{-4}$ |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 250 В; токе анода 30 мА), В | $2{,}2^{-2{,}3}_{-1{,}2}$ |
| Емкость входная, пФ | $4{,}25^{-1{,}25}_{-0{,}75}$ |
| Емкость выходная, пФ | $\leq 0{,}06$ |
| Емкость проходная, пФ | $1{,}7^{+0{,}6}_{-0{,}1}$ |
| Время готовности, с | $\leq 45$ |
| Мощность выходная (при напряжении анода 350 В; токе анода 90 мА; длине волны ≤7,7 см), Вт | $\geq 2$ |
| Мощность выходная в течение 750 ч эксплуатации, Вт | $\geq 1{,}6$ |
| Изменение мощности выходной, % | $\leq \pm 35$ |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

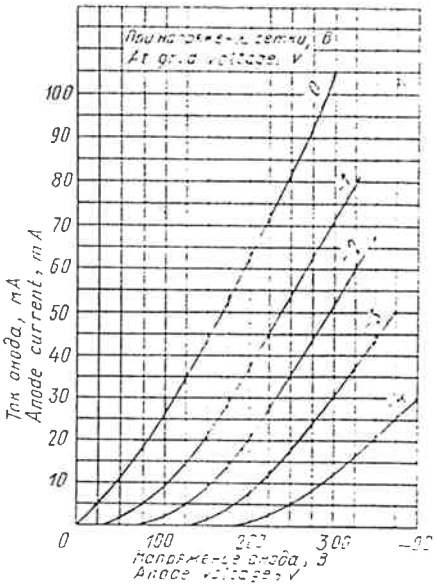
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | $0.73 \pm 0.07$ |
| Transconductance (anode voltage 250 V, anode current 30 mA), mA/V | $20^{-4}$ |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 250 V, anode current 30 mA), V | $2.2^{+2.3}_{-1.2}$ |
| Input capacitance, pF | $4.25^{+1.25}_{-0.75}$ |
| Output capacitance, pF | $\leq 0.06$ |
| Feed-through capacitance, pF | $1.7^{+0.6}_{-0.1}$ |
| Readiness time, s | $\leq 45$ |
| Output power (anode voltage 350 V, anode current 90 mA, wavelength ≤7.7 cm), W | $\geq 2$ |
| Output power over 750 operating hours, W | $\geq 1.6$ |
| Output power variation, % | $\leq \pm 35$ |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, В | 450 | |
| Напряжение сетки, В | 0 | −100 |
| Ток катода, мА | 100 | |
| Ток сетки, мА | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 28 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 0,5 | |
| Мощность высокочастотная, подводимая в сеточно-катодный контур в режиме усиления или умножения, Вт | 2,5 | |
| Температура оболочки, °С | 200 | |
| Сопротивление в цепи анода, кОм | 1 | |

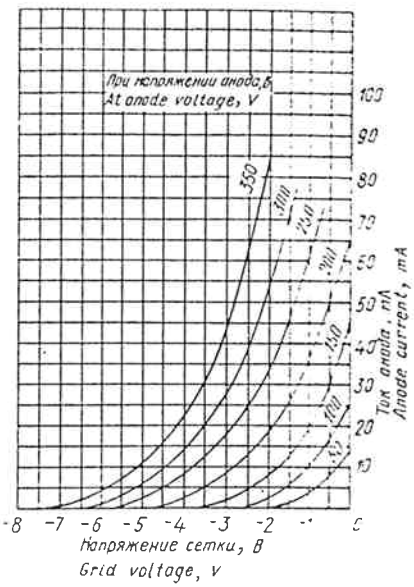
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, V | 450 | |
| Grid voltage, V | 0 | −100 |
| Cathode current, mA | 100 | |
| Grid current, mA | 25 | |
| Anode dissipation, W | 28 | |
| Grid dissipation, W | 0.5 | |
| R.F. power fed to grid-cathode cavity in amplification or multiplication, W | 2.5 | |
| Envelope temperature, °C | 200 | |
| Resistance in anode circuit, kOhms | 1 | |



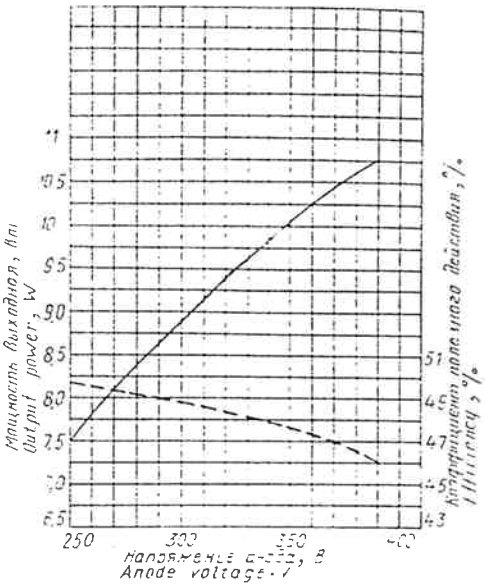

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V



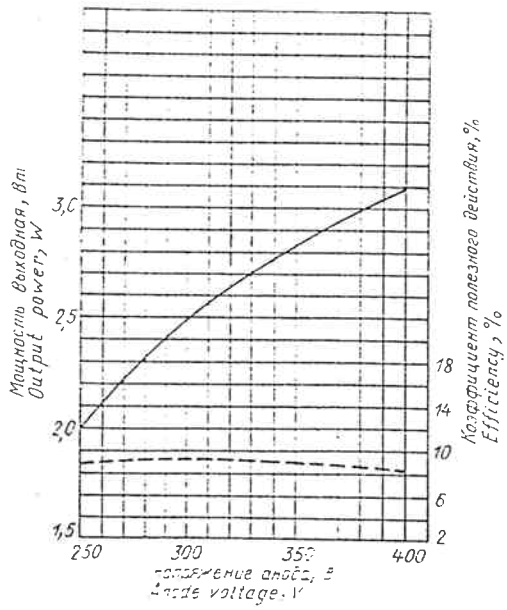

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 6.3 V



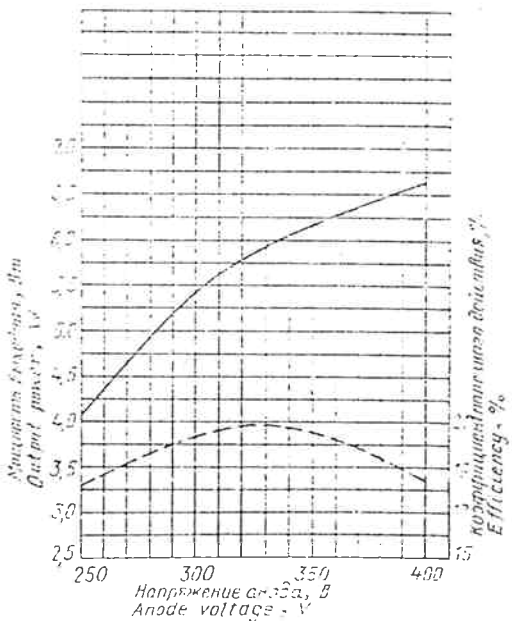

Усредненные характеристики:
———— мощность выходная;
— — — — коэффициент полезного действия } в зависимости от напряжения анода
Напряжение накала 6.3 В; ток анода 60 мА; длина волны 50 см

Averaged characteristics:
———— output power
— — — efficiency } vs. anode voltage
Heater voltage 6.3 V; anode current 60 mA; wavelength 50 cm




Усредненные характеристики:
———— мощность выходная;
— — — — коэффициент полезного действия } в зависимости от напряжения анода
Напряжение накала 6,3 В; ток анода 90 мА; длина волны 7,5 см

Averaged characteristics:
———— output power
— — — efficiency } vs. anode voltage
Heater voltage 6.3 V; anode current 90 mA; wavelength 7.5 cm




Усредненные характеристики:
———— мощность выходная;
— — — — коэффициент полезного действия } в зависимости от напряжения анода.
Напряжение накала 6,3 В; ток анода 90 мА; длина волны 10 см

Averaged characteristics:
———— output power
— — — efficiency } vs. anode voltage
Heater voltage 6.3 V; anode current 90 mA; wavelength 10 cm

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГС-23Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГС-23Б предназначен для генерирования и усиления мощности на частотах до 1000 МГц в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 190 м³/ч, на ножку не менее 20 м³/ч.

Масса не более 1,1 кг.

## GENERAL

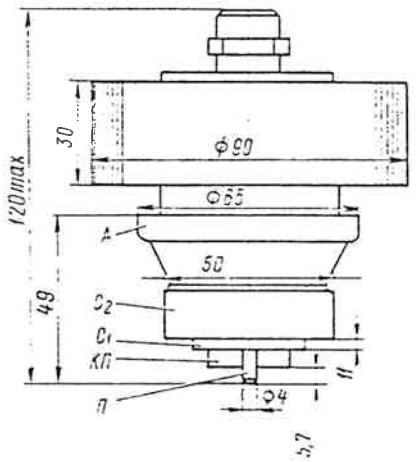
The transmitting power tetrode, type ГС-23Б is designed for use as an oscillator and a power amplifier at frequencies up to 1000 MHz in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow on anode 190 m³/h (min), on mount 20 m³/h (min)

Mass: 1.1 kg (max)



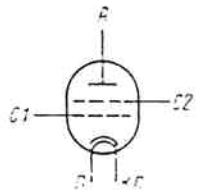




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.
Давление окружающей среды наименьшее 0,05 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to −55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)
Minimum ambient pressure: 0.05 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 5,7±0.4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,25 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 0,9 А), мА/В | 55±15 |
| Коэффициент усиления по мощности (при напряжениях анода 2,1 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 1 А; напряжении накала 5,7 В) | ≥8 |
| Напряжение запирания (при напряжениях анода 1,25 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 10 мА), В | ≤65 |
| Емкость входная, пФ | 33±5 |
| Емкость выходная, пФ | 11,5±2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,025 |
| Время разогрева катода, мин | ≤3,5 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 2,1 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 1 А; напряжении накала 5,7 В), Вт | ≥500 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥400 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

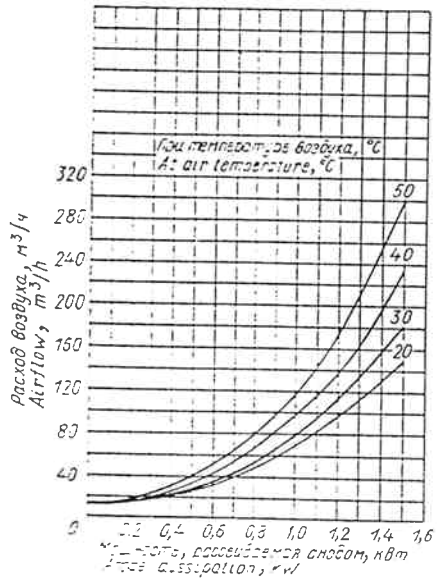
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 5.7±0.4 |
| Transconductance (anode voltage 1.25 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 0.9 A), mA/V | 55±15 |
| Power gain (anode voltage 2.1 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 1 A, heater voltage 5.7 V) | ≥8 |
| Cutoff voltage (anode voltage 1.25 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 10 mA), V | ≤65 |
| Input capacitance, pF | 33±5 |
| Output capacitance, pF | 11.5±2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.025 |
| Cathode heating time, min | ≤3.5 |
| Output power (anode voltage 2.1 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 1 A, heater voltage 5.7 V), W | ≥500 |
| Output power over 1000 operating hours, W | ≥400 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7.0 | 5,7 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное при запертой лампе | 3,0 | |
| пиковое значение | 3,5 | |
| Напряжение второй сетки постоянное, В | 500 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное постоянное, В | 150 | |
| Ток катода (эффективное значение), А | 1,9 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1,5 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 12 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 1,5 | |
| Рабочая частота, МГц | 1000 | |
| Температура анода, ножки и спаев, °С | 200 | |

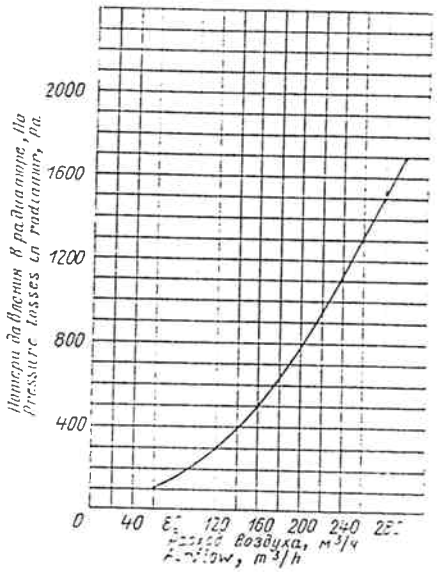
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 7.0 | 5.7 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct with the valve cut off | 3 | |
| peak voltage | 3.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 500 | |
| Grid 1 voltage (negative, direct), V | 150 | |
| Cathode current (effective value), A | 1.9 | |
| Anode dissipation, kW | 1.5 | |
| Grid 2 dissipation, W | 12 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1.5 | |
| Operating frequency, MHz | 1000 | |
| Temperature of anode, mount and seals, °C | 200 | |



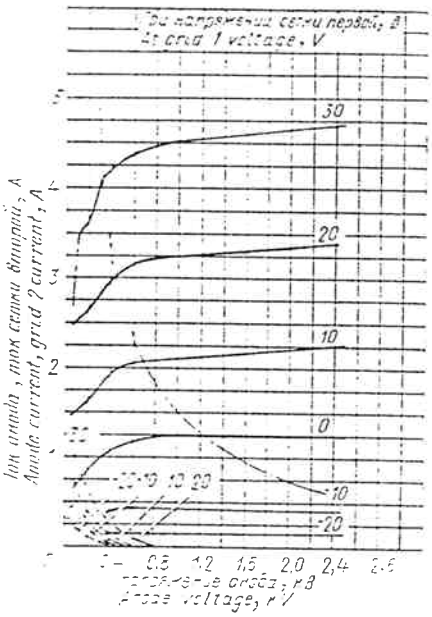

Характеристика зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом

Airflow rate vs. anode dissipation



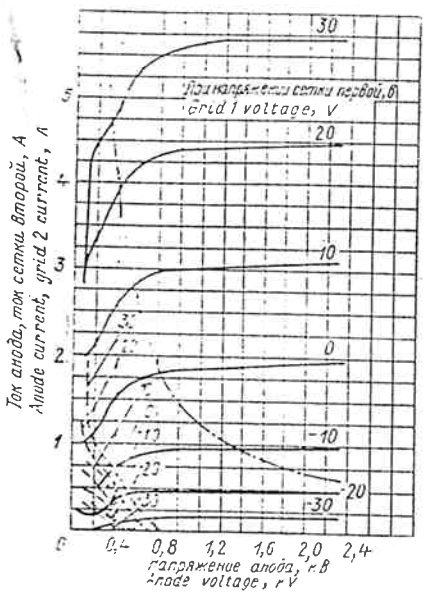

Характеристика зависимости потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate



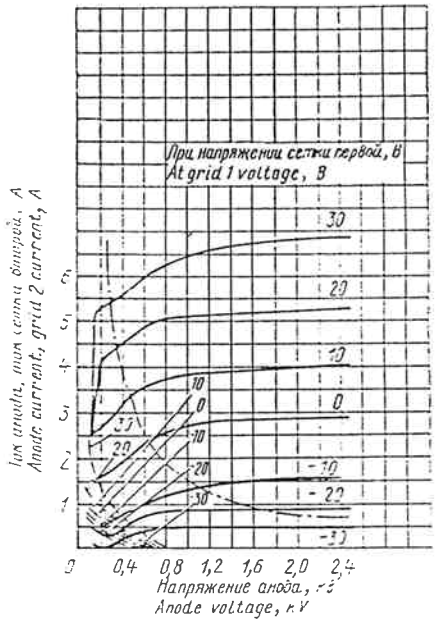

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — grid-anode (for grid 2);
—.—.—. maximum anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V



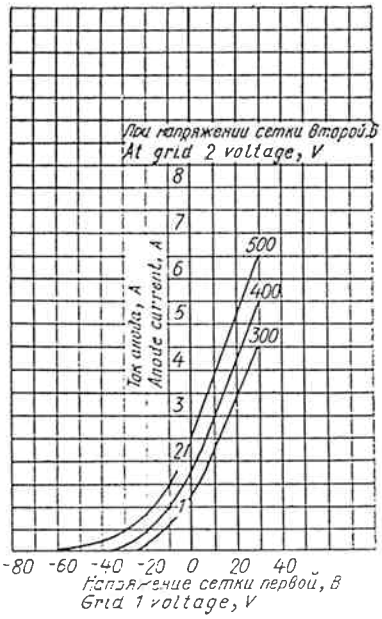

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — grid-anode (for grid 2);
—.—.—. maximum anode dissipation
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 400 V



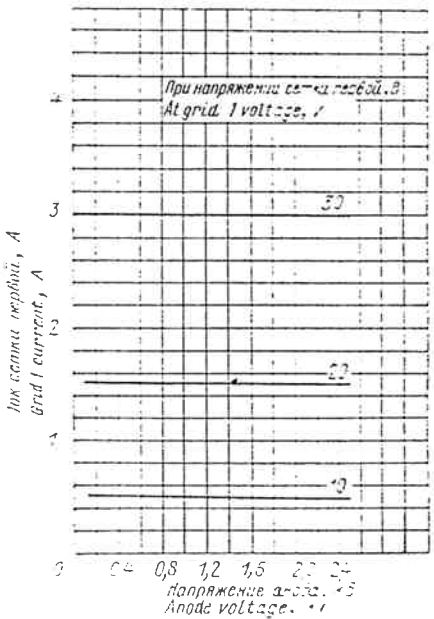

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 500 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – grid-anode (for grid 2);
–.–.–. maximum anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 500 V



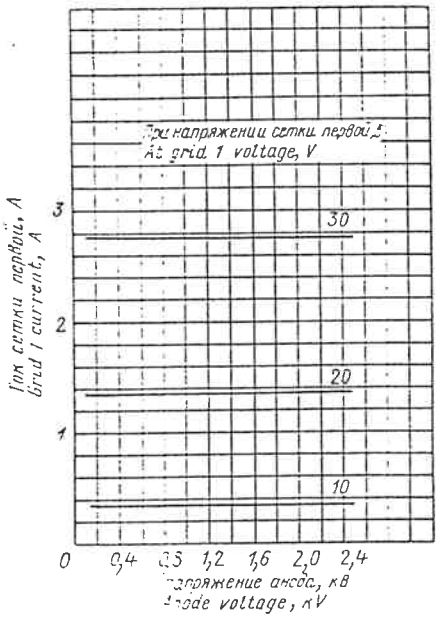

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 1,5 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 1.5 kV




Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged grid-anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 500 В

Averaged grid-anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 500 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГС-31Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГС-31Б предназначен для генерации и усиления колебаний в дециметровом и метровом диапазоне волн, в непрерывном режиме в схемах с общей сеткой.

Катод — оксидный, металлогубчатый, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха 3 м³/ч.

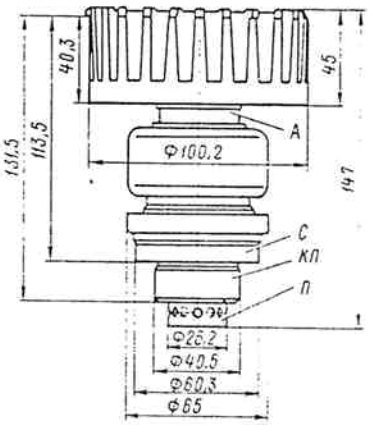
Масса не более:
с радиатором 1.2 кг;
без радиатора 650 г.

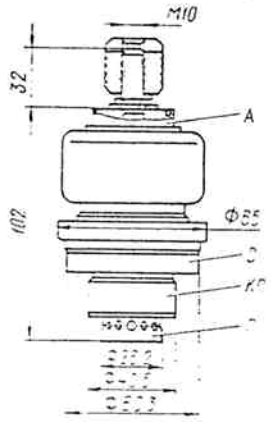
## GENERAL

The transmitting triode, type ГС-31Б is designed for use as a common-grid C.W. oscillator and amplifier in the decimetric and metric wavebands.

Type of cathode: oxide, dispensed, indirectly heated
Construction: metal-ceramic
Cooling: forced-air; airflow 3 m³/h

Maximum mass:
with radiator 1.2 kg
without radiator 650 g



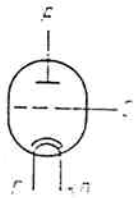




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *П* — heater; *КП* — cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...2000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+70 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0.3 МПа.
Смена температур от —60 до +150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 2000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +70 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +150 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 3.4±0.3 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, сетки 1 В; токе анода 250 мА), мА/В | ≥22 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 2 кВ, токе анода 250 мА), В | 9±3 |
| Емкость входная, пФ | 19...24 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,12 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.4±0.3 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid voltage 1 V, anode current 250 mA), mA/V | ≥22 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 2 kV, anode current 250 mA), V | 9±3 |
| Input capacitance, pF | 19 to 24 |
| Output capacitance, pF | ≤ 0.12 |

| | |
|---|---|
| Емкость проходная, пФ | 3,8...5,2 |
| Время готовности, с | ≤120 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 1,8 кВ; токе анода 500 мА; длине волны 60 см), Вт | ≥360 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 1,7 кВ; токе анода 700 мА; длине волны 30 см), Вт | 180 |

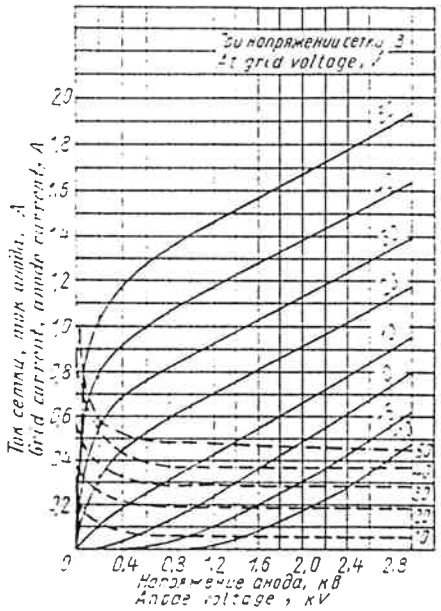
| | |
|---|---|
| Feed-through capacitance, pF | 3.8 to 5.2 |
| Readiness time, s | ≤120 |
| Output power (anode voltage 1.8 kV, anode current 500 mA, wavelength 60 cm), W | ≥360 |
| Output power (anode voltage 1.7 kV, anode current 700 mA, wavelength 30 cm), W | 180 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,2 | 12 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное | 3 | |
| мгновенное значение | 6 | |
| Напряжение сетки (мгновенное значение), В | 120 | —400 |
| Ток катода (эффективное значение), А | 1,4 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 22 | |
| Температура вывода анода, °С | 200 | |
| Температура выводов катода и сетки, °С | 120 | |
| Температура внешних керамических частей, °С | 250 | |
| Длина волны, см | 100 | 28 |

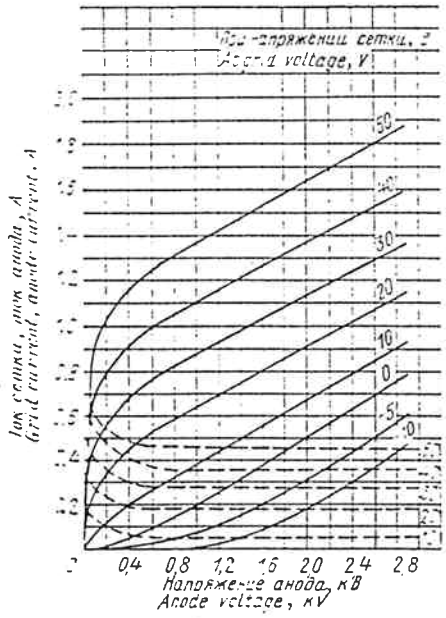
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.2 | 12 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct | 3 | |
| instantaneous value | 6 | |
| Grid voltage (instantaneous value), V | 120 | —400 |
| Cathode current (effective value), A | 1.4 | |
| Anode dissipation, kW | 1 | |
| Grid dissipation, W | 22 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode terminal | 200 | |
| cathode and grid terminals | 120 | |
| external ceramic parts | 250 | |
| Wavelength, cm | 100 | 28 |



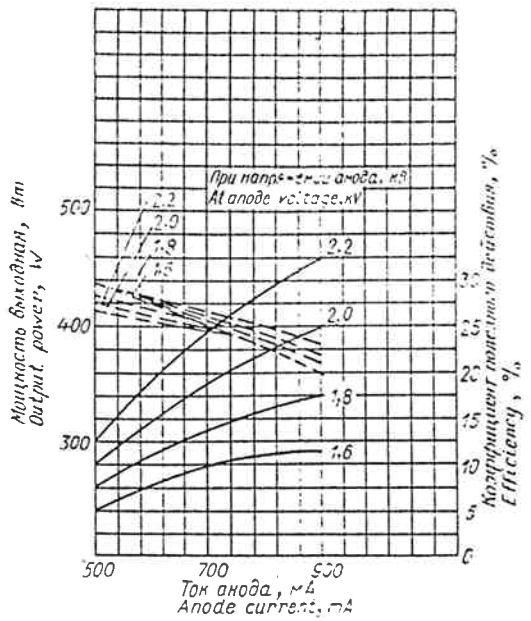

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — grid-anode.
Heater voltage 12.6 V



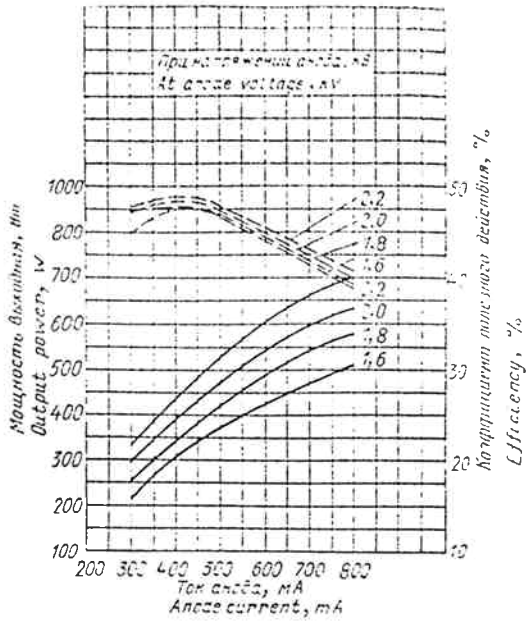

Усредненные характеристики:
———— сеточные;
— — — — анодно-сеточные.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged characteristics:
———— grid;
— — — anode-grid.
Heater voltage 12.6 V




Усредненные характеристики зависимости мощности выходной и коэффициента полезного действия от тока анода:
———— мощность выходная;
— — — — коэффициент полезного действия.
Напряжение накала 12,6 В; длина волны 30 см

Output power and efficiency vs. anode current (averaged characteristics):
———— output power;
— — — efficiency.
Heater voltage 12.6 V; wavelength 30 cm




Усредненные характеристики зависимости мощности выходной и коэффициента полезного действия от тока анода:
———— мощность выходная;
— — — — коэффициент полезного действия.
Напряжение накала 12,6 В; длина волны 60 см

Output power and efficiency vs. anode current (averaged characteristics):
———— output power;
— — — efficiency.
Heater voltage 12.6 V; wavelength 60 cm

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГС-35Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГС-35Б предназначен для работы в режиме непрерывной генерации в автогенераторах с внешней обратной связью и в усилителях на частотах до 1000 МГц в схемах с общей точкой на сетке.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха: на аноде и корпусе 150 м³/ч, на катоде 3 м³/ч.

Масса не более 2.8 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГС-35Б is designed for C.W. service as self-excited oscillator with external feedback and as an amplifier with common-grid connection at frequencies up to 1000 MHz.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow on anode and shell 150 m³/h, on cathode 3 m³/h

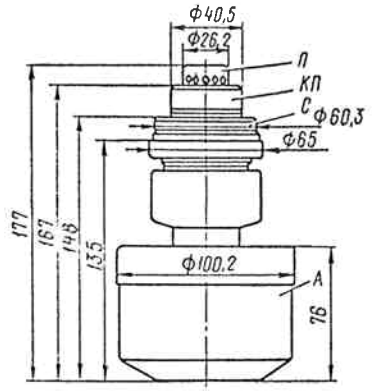
Mass: 2.8 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 50... ...200 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 9 g.
Наименьшая температура окружающей среды до —60 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 50 to 200 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 35 g
Linear loads: up to 9 g
Minimum ambient temperature: —60 °C



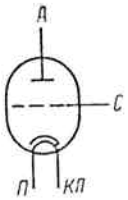




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *KП* – cathode and heater; *П* – heater

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Наибольшее давление окружающей среды 0.3 МПа.
Смена температур —60...+135 °С.

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Maximum ambient pressure: 0.3 MPa
Temperature variation: —60 to +135 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 2.65...3,25 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2,5 кВ; изменении напряжения сетки —1 В; токе анода 0,4 А), мА/В | $30^{-10}_{-5}$ |
| Проницаемость (при напряжении анода 2,5 кВ; изменении напряжения сетки —200 В; токе анода 0,4 А), % | 1±0,2 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 2,5 кВ; токе анода 0,4 А), В | 12...6 |
| Емкость входная пФ | 21±3 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,12 |
| Емкость проходная, пФ | $4{,}5^{-0{,}5}_{-0{,}7}$ |
| Время готовности, с | ≤90 |
| Мощность выходная, Вт: | |
| при напряжении анода 2,5 кВ, токе анода 0,7 А длине волны 60 см | ≥800 |
| при напряжении анода 2,2 кВ, токе анода 0,8 А, длине волны 30 см | ≥350 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации (при напряжении анода 2,5 кВ; токе анода 0,7 А; длине волны 60 см), Вт | ≥650 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 2.65 to 3.25 |
| Transconductance (anode voltage 2.5 kV, grid voltage change —1 V, anode current 0.4 A), ma/V | $30^{+10}_{-5}$ |
| Penetration factor (anode voltage 2.5 kV, grid voltage change —200 V, anode current 0.4 A), % | 1±0.2 |
| Operating point (negative grid voltage, anode voltage 2.5 kV, anode current 0.4 A), V | 12 to 6 |
| Input capacitance, pF | 21±3 |
| Output capacitance, pF | ≤0.12 |
| Feed-through capacitance, pF | $4.5^{+0.5}_{-0.7}$ |
| Readiness time, s | ≤90 |
| Output power, W: | |
| anode voltage 2.5 kV, anode current 0.7 A, wavelength 60 cm | ≥800 |
| anode voltage 2.2 kV, anode current 0.8 A, wavelength 30 cm | ≥350 |
| Output power over 500 operating hours (anode voltage 2.5 kV, anode current 0.7 A, wavelength 60 cm), W | ≥650 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,3 | 11.9 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное | 3 | |
| мгновенное значение | 6 | |
| Напряжение сетки, В | 120 | —400 |
| Ток катода, А | 1,4 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1,5 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 26 | |
| Температура, °С: | | |
| анода | 200 | |
| вывода сетки и вывода катода | 120 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

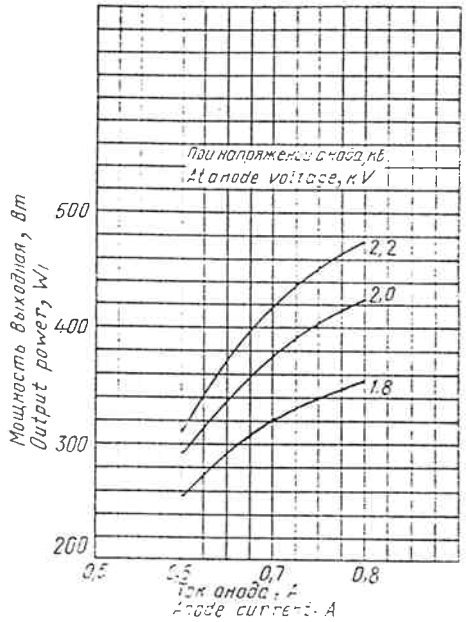
| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.3 | 11.9 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct | 3 | |
| instantaneous value | 6 | |
| Grid voltage, V | 120 | —400 |
| Cathode current, A | 1.4 | |
| Anode dissipation, kW | 1.5 | |
| Grid dissipation, W | 26 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 200 | |
| cathode and grid terminals | 120 | |

## Типовые режимы работы

| | I режим | II режим |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 | 12.6 |
| Напряжение анода, кВ | 2,2 | 2.5 |
| Ток анода, А | 0,8 | 0.7 |
| Мощность выходная, Вт | ≥350 | 800 |
| Длина волны, см | 30 | 60 |

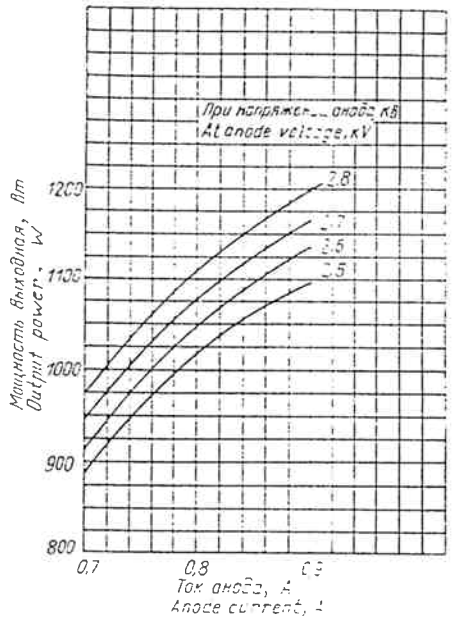
## Typical Operating Conditions

| | Mode I | Mode II |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 | 12.6 |
| Anode voltage, kV | 2.2 | 2.5 |
| Anode current, A | 0.8 | 0.7 |
| Output power, W | ≥350 | 800 |
| Wavelength, cm | 30 | 60 |



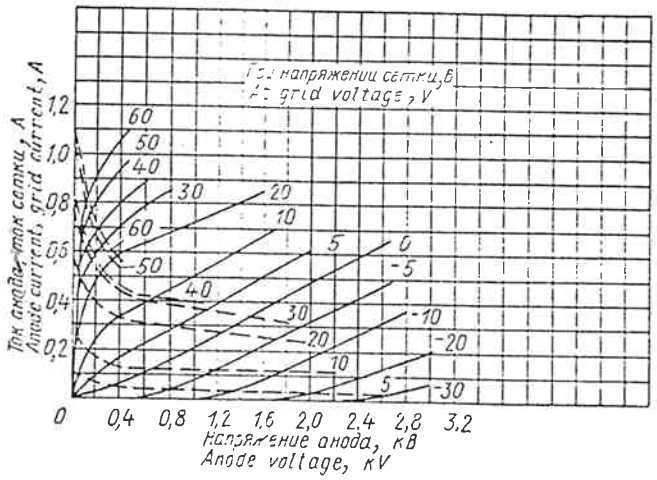

Характеристика зависимости мощности выходной от тока анода.
Напряжение накала 12.6 В; длина волны 30 см

Output power vs. anode current.
Heater voltage 12. 6 V; wavelength 30 cm




Характеристика зависимости мощности выходной от тока анода.
Напряжение накала 12,6 В; длина волны 60 см

Output power vs. anode current.
Heater voltage 12,6 V; wavelength 60 cm




Усредненные анодные и сеточно-анодные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode and grid-anode characteristics:
———— anode;
— — — grid-anode.
Heater voltage 12.6 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГС-36Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГС-36Б предназначен для усиления мощности в усилителях с распределенным усилением и в усилителях однополосного сигнала на частотах до 75 МГц, а также для усиления мощности на частотах до 500 МГц в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 25 м³/ч.

Масса не более 220 г.

## GENERAL

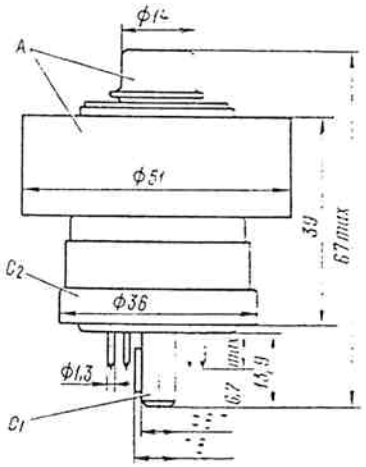
The transmitting tetrode, type ГС-36Б, is designed for power amplification in distributed amplifiers and SSB amplifiers at frequencies up to 75 MHz and for power amplification at frequencies up to 500 MHz in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 25 m³ h (min)

Mass: 220 g (max)



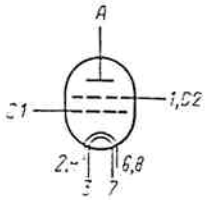




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *1, C2* — сетка вторая; *2, 4, 6, 8* — катод; *3, 7* — подогреватель; *5* — не подключен

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *1, C2* – grid 2; *2, 4, 6, 8* – cathode; *3, 7* – heater; *5* – vacant

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...80 Гц с ускорением 5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением 15 g.

Температура окружающей среды —10... +55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 80 Hz, up to 5 g

Multiple impacts: up to 15 g

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 2,95...3,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 325 В; изменении напряжения первой сетки ±2,5 В; токе анода 400 мА), мА/В | 18...34 |
| Ток анода (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 325 В), мА | ≥700 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 325 В; токе анода 400 мА), абсолютное значение, В | 7...22 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (direct or alternating), V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.95 to 3.4 |
| Transconductance (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 325 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 400 mA), mA/V | 18 to 34 |
| Anode current (anode voltage 350 V, grid 2 voltage 325 V), mA | ≥700 |
| Negative bias voltage (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 325 V, anode current 400 mA), absolute value, V | 7 to 22 |

| | |
|---|---|
| ...пряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 325 В, токе анода 20 мА), абсолютное значение, В | ≤60 |
| ...кость входная, пФ | 18...30 |
| ...кость выходная, пФ | 5...9 |
| ...кость проходная, пФ | ≤0,08 |
| ...ность выходная в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 325 В; токе анода не более 25 мА, первой сетки $2 \cdot 10^{-3}$ мА; частоте 0,1...1 МГц), Вт | ≥250 |
| ...щность выходная в режиме класса В (на частоте 500 МГц; при напряжениях накала 6,3 В, ...нода 2000 В, второй сетки 325 В; токах (постоянная составляющая) анода 225 мА, второй сетки около 5 мА, первой сетки не более 0), Вт | ≤200 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях накала 6,3 В, анода 2000 В, второй сетки 325 В), дБ: | |
| третьего порядка | ≤—30 |
| пятого порядка | ≤—30 |
| Мощность типовая в режиме усиления мощности однополосного сигнала с малым уровнем нелинейных искажений [при напряжениях накала 6,3 В, анода 2000 В, второй сетки 250 В; отрицательном напряжении смещения 16 В; токе анода в режиме покоя 200 мА; токах (постоянная составляющая) анода около 280 мА, второй сетки около 7 мА, первой сетки не более 0; относительном уровне комбинационных составляющих третьего порядка —37 дБ, пятого порядка —40 дБ], Вт | около 200 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥200 |

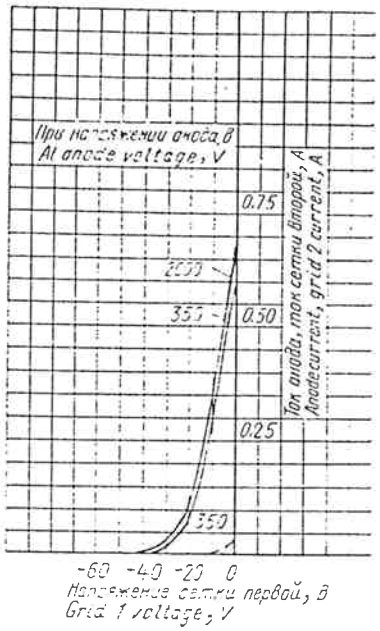
| | |
|---|---|
| Negative cutoff voltage (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 325 V, anode current 20 mA), absolute value, V | ≤60 |
| Input capacitance, pF | 18 to 30 |
| Output capacitance, pF | 5 to 9 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.08 |
| Output power in class $AB_1$ operation (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 325 V, maximum anode current 25 mA, grid 1 current $2 \times 10^{-3}$ mA, frequency 0.1 to 1 MHz), W | ≥250 |
| Output power in class B operation (frequency 500 MHz, heater voltage 6.3 V, anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 325 V, direct component anode current 225 mA, direct component grid 2 current approx. 5 mA), W | ≥200 |
| Relative level of intermodulation distortion (heater voltage 6.3 V, anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 325 V), dB: | |
| third-order | ≤ −30 |
| fifth-order | ≤ −30 |
| Typical power in SSB power amplification with low non-linear distortions (heater voltage 6.3 V, anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 250 V, negative bias voltage 16 V, zero-signal anode current 200 mA, direct component anode current approx. 280 mA, direct component grid 2 current approx. 7 mA, relative level of third-order intermodulation distortion approx. −37 dB, of fifth-order intermodulation distortion approx. −40 dB), W | approx. 200 |
| Output power in class $AB_1$ operation over 1000 operating hours, W | ≥200 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6,6 | 6,0 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 2100 | |
| Напряжение анода (мгновенное значение), В | 4000 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 325 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (постоянное, абсолютное значение), В | 60 | |
| Ток катода (постоянная составляющая) в режиме класса В, мА | 400 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 400 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 8 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 0,2 | |
| Рабочая частота, МГц | 500 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 | |

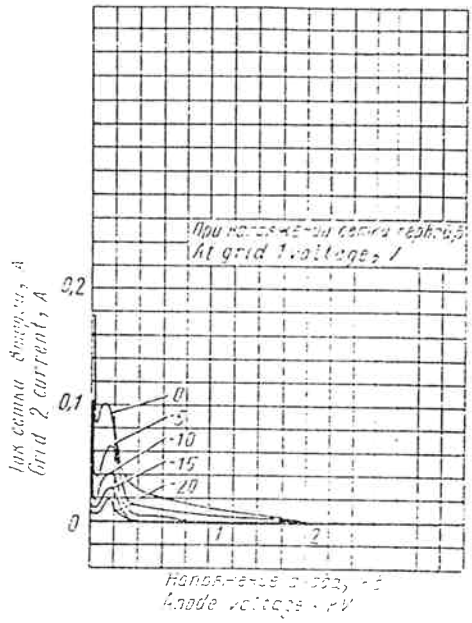
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (direct or alternating), V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), V | 2100 | |
| Anode voltage (instantaneous value), V | 4000 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 325 | |
| Grid 1 voltage (negative, direct), absolute value, V | 60 | |
| Cathode current (D.C. component) in class B operation, mA | 400 | |
| Anode dissipation, W | 400 | |
| Grid 2 dissipation, W | 8 | |
| Grid 1 dissipation, W | 0.2 | |
| Operating frequency, MHz | 500 | |
| Envelope temperature in the hottest spot, °C | 200 | |



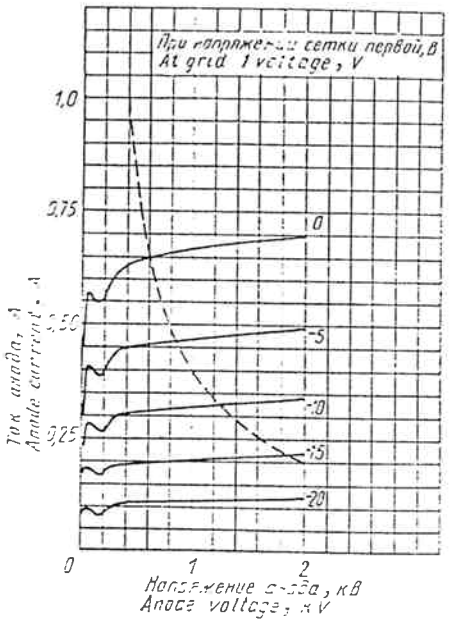

Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:
———— ток анода;
— — — — ток сетки второй.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode-grid and grid characteristics:
———— anode current;
— — — grid 2 current.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V



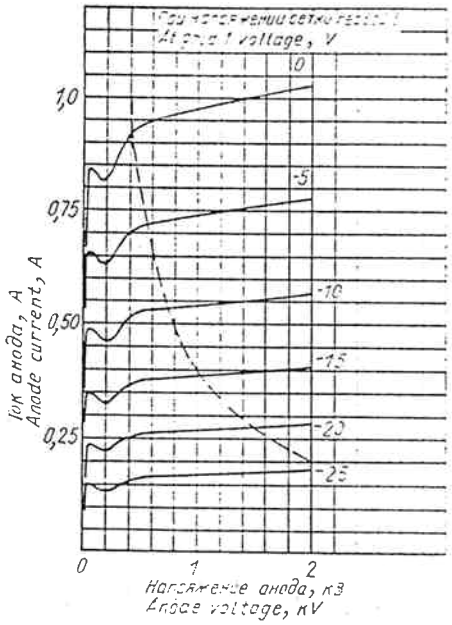

Усредненные сеточно-анодные характеристики
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged grid-anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V



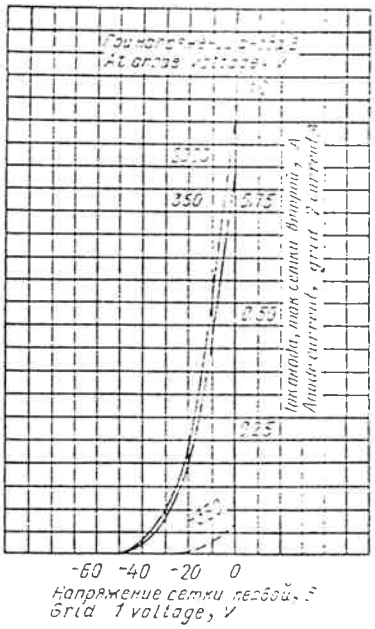

Усредненные анодные характеристики:
———— ток анода;
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode characteristics:
———— anode current;
— — — maximum anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V



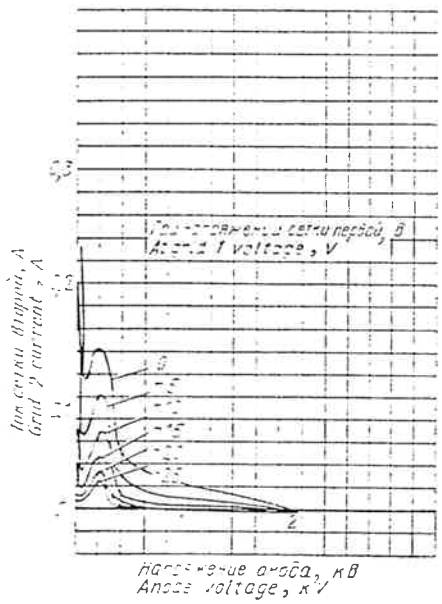

Усредненные анодные характеристики:
———— ток анода;
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 325 В

Averaged anode characteristics:
———— anode current;
— — — maximum anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 325 V



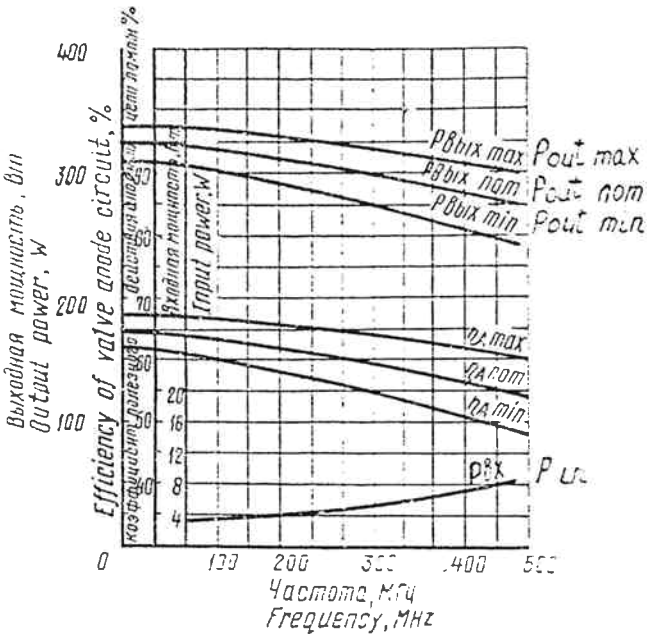

Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:
———— ток анода;
— — — — ток сетки второй.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 325 В

Averaged anode-grid and grid characteristics:
———— anode current;
— — — grid 2 current.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 325 V



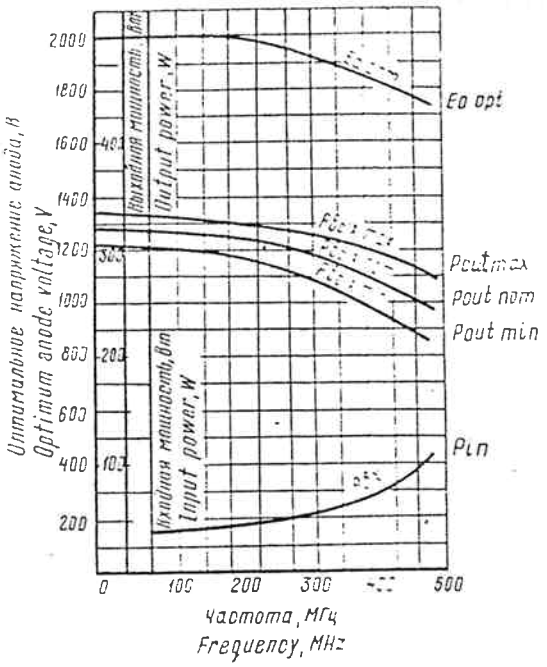

Усредненные сеточно-анодные характеристики
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 325 В

Averaged grid-anode characteristics.
Heater current 6.3 V; grid 2 current 325 V




Характеристики зависимости выходной мощности, коэффициента полезного действия анодной цепи лампы и входной мощности от частоты.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 2 кВ; напряжение сетки второй 325 В; напряжение смещения сетки первой —40 В; ток анода 250 мА

Output power, anode efficiency and input power vs frequency.
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 2 kV; grid 2 voltage 325 V; grid 1 bias voltage – 40 V anode current 250 mA




Характеристики зависимости оптимального напряжения анода ($E_{a\ opt}$), выходной ($P_{вых}$) и входной ($P_{вх}$) мощности от частоты.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 325 В; напряжение смещения сетки первой —40 В; ток анода 250 мА; коэффициент полезного действия $\eta_A$ анодной цепи лампы не менее 50%; $E_{a\ opt}$ — напряжение анода, при котором значение $P_{вых}$ близко к максимальному при $\eta_A \geq 50\%$

Optimum anode voltage ($E_{a\ opt}$), output power ($P_{out}$) and input power ($P_{in}$) vs. frequency.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 325 V; grid 1 bias voltage – 40 V; anode current 250 mA; anode efficiency $\eta_A$ 50% (min); $E_{a\ opt}$ – anode voltage at which $P_{out}$ is close to the maximum value with $\eta_A \geq 50\%$

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-5А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-5А предназначен для усиления мощности на частотах до 110 МГц в радиотехнических устройствах и для работы в генераторах для высокочастотного нагрева.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное:

анода — водяное, расход воды не менее 14 л/мин; ножки и оболочки — воздушное, расход воздуха на ножку не менее 20 м³ ч. на оболочку не менее 40 м³/ч.

Масса не более 1 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-5А is designed for use as a power amplifier in radioelectronic equipment at frequencies up to 110 MHz and as an oscillator in industrial radiofrequency heating installations.

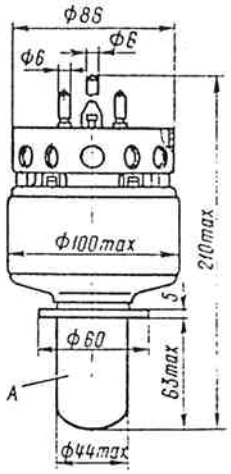
Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

anode – forced, water; waterflow 14 l/min (min) mount and envelope – forced-air; minimum airflow on mount 20 m³/h, on envelope 40 m³/h

Mass: 1 kg (max)



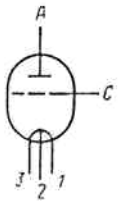




Схема соединения электродов с выводами:
*1*, *3* — катод; *2* — держатель катода; *A* — анод; *C* — сетка

Diagram of electrode connection:
*1*, *3* – cathode; *2* – cathode support; *A* – anode; *C* – grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды 10...55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: 10 to 55 °C
Relative air humidity: up to 98%, at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 20...27 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ; токах анода 0,4 и 0,7 А), мА/В | 12...18 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 4 кВ; токе анода 0,5 А) | 60...85 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 0,45...0,75 |
| Емкость входная, пФ | ≤19 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤16 |
| Мощность выходная (при длине волны 12 м), кВт | ≥3,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 | |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| при рабочей частоте до 30 МГц | 5 | |
| при рабочей частоте 30...110 МГц | 4 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 3,5 | |
| Рабочая частота, МГц | 110 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

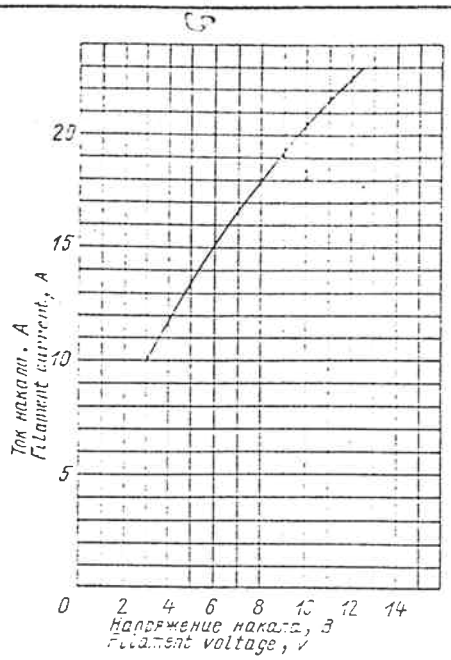
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 20 to 27 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, anode currents 0.4 and 0.7 A), mA/V | 12 to 18 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 4 kV, anode current, 0.5 A) | 60 to 85 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 4 kV), A | 0.45 to 0.75 |
| Input capacitance, pF | ≤19 |
| Output capacitance, pF | ≤0.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤16 |
| Output power (wavelength 12 m), kW | ≥3.5 |

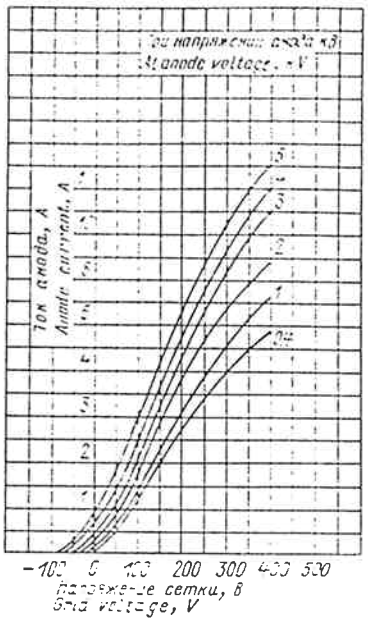
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 | |
| Anode voltage, kV: | | |
| operating frequency up to 30 MHz | 5 | |
| operating frequency 30 to 110 MHz | 4 | |
| Anode dissipation, kW | 3.5 | |
| Operating frequency, MHz | 110 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



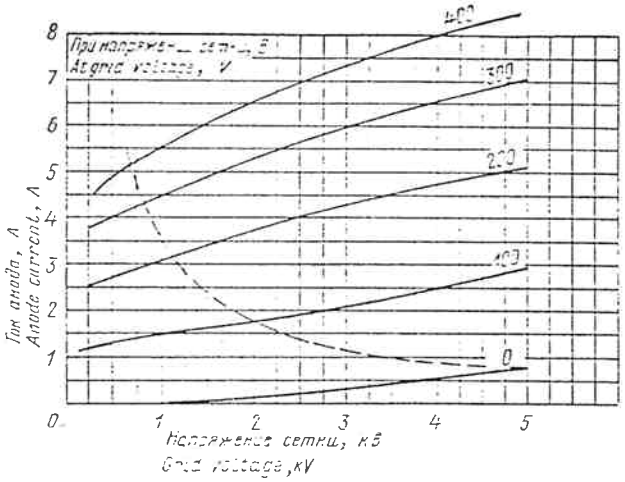

Усредненная накальная характеристика
Сопротивление ненакаленного катода около 0,06 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament cathode approx. 0.06 Ohms



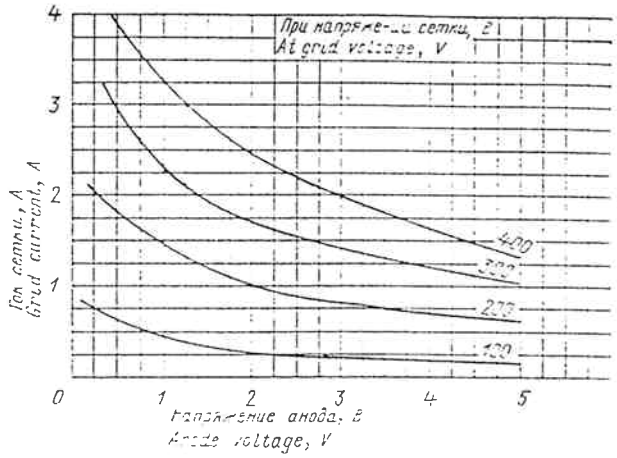

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 12.6 V




Усредненные анодные характеристики:
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristics:
— — — maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged grid-anode characteristics.
Filament voltage 12.6 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-5Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-5Б предназначен для усиления мощности на частотах до 110 МГц в радиотехнических устройствах и для работы в генераторах для высокочастотного нагрева.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-5Б, is designed for use as a power amplifier in radioelectronic equipment at frequencies up to 110 MHz and as an oscillator in industrial radiofrequency heating installations.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное, расход воздуха на анод не менее 400 м³/ч, на оболочку и ножку не менее 40 м³/ч.

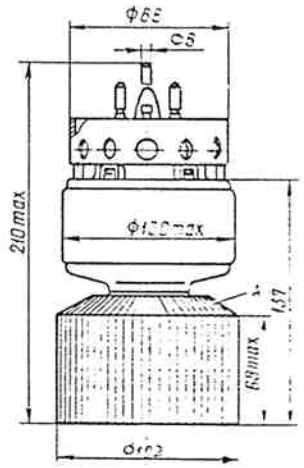
Масса не более 2,5 кг.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 400 m³/h, on envelope and mount 40 m³/h

Mass: 2.5 kg (max)



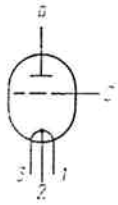




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 3* — катод; *2* — держатель катода

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *1, 3* — cathode; *2* — cathode support

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды 10...55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: 10 to 55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 20...27 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ; токах анода 0,4 и 0,7 А), мА/В | 12...18 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 4 кВ; токе анода 0,5 А) | 60...85 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 0,45...0,75 |
| Емкость входная, пФ | ≤19 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤16 |
| Мощность выходная (при длине волны 12 м), кВт | ≥3,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 | |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| при рабочей частоте до 30 МГц | 5 | |
| при рабочей частоте 30...110 МГц | 4 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 2,5 | |
| Рабочая частота, МГц | 110 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

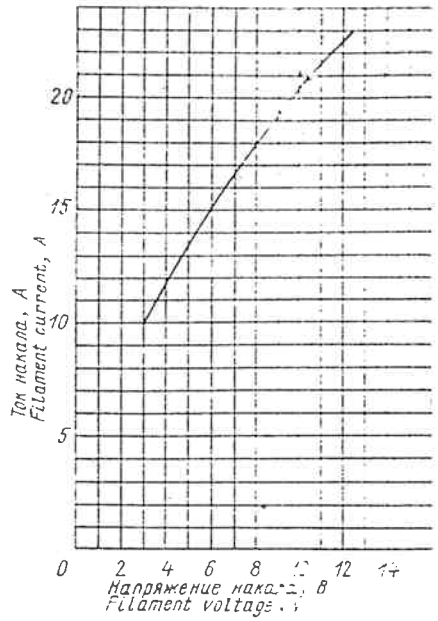
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 20 to 27 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, anode currents 0.4 and 0.7 A), mA/V | 12 to 18 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 4 kV, anode current, 0.5 A) | 60 to 85 |
| Zero signal anode current (anode voltage 4 kV), A | 0.45 to 0.75 |
| Input capacitance, pF | ≤19 |
| Output capacitance, pF | ≤0.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤16 |
| Output power (wavelength 12 m), kW | ≥3.5 |

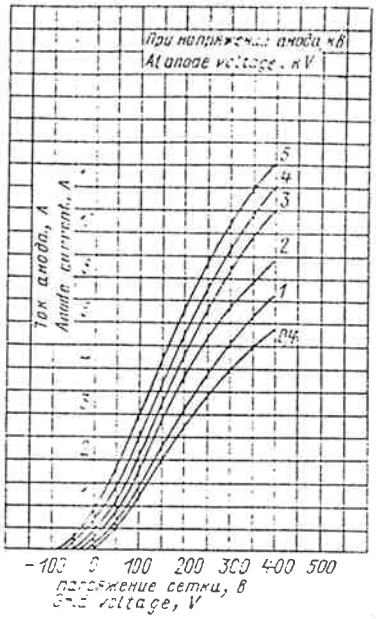
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 | |
| Anode voltage, kV: | | |
| operating frequency up to 30 MHz | 5 | |
| operating frequency 30 to 110 MHz | 4 | |
| Anode dissipation, kW | 2.5 | |
| Operating frequency, MHz | 110 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



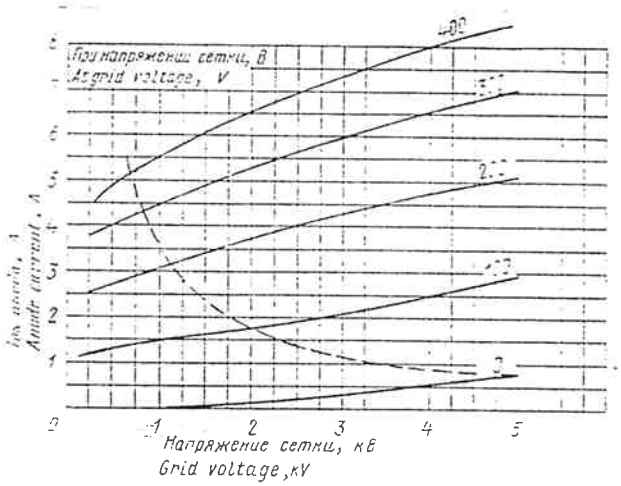

Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода около 0,06 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament approx. 0.06 Ohms



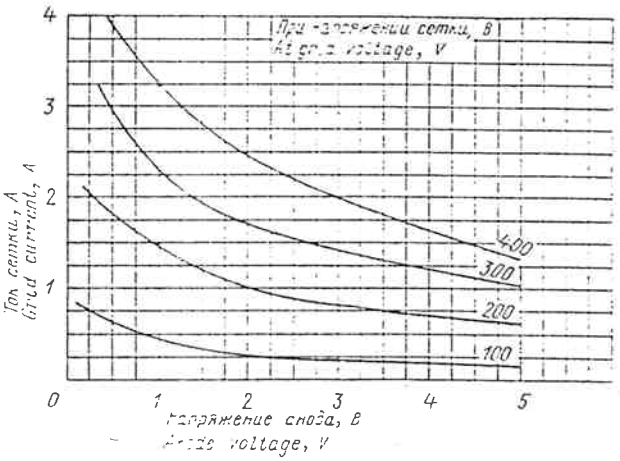

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid characteristics:
Filament voltage 12.6 V




Усредненные анодные характеристики:
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristics:
— — — — maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged grid-anode characteristics.
Filament voltage 12.6 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-10А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-10А предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное:

анода — водяное, расход воды не менее 20 л/мин; баллона и ножки — воздушное, расход воздуха не менее 60 м³/ч.

Масса не более 3 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-10А, is designed for use as an oscillator and a power amplifier in radioelectronic equipment.

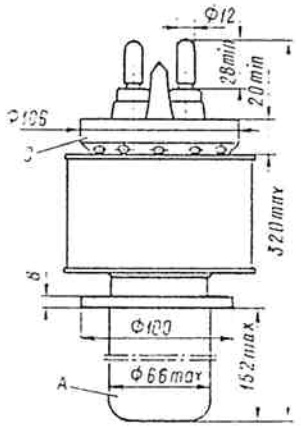
Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

anode — forced, water; waterflow 20 l/min (min), envelope and mount — forced-air; airflow 60 m³/h (min)

Mass: 3 kg (max)



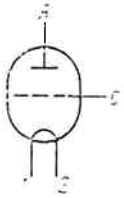




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *1, 2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to −55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7 |
| Ток накала, А | 75±5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ; токах анода 2,5 и 5 А), мА/В | 20±5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 4 кВ; токе анода 2,5 А) | 47,5±7,5 |
| Ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 0,9±0,3 |
| Емкость входная, пФ | ≤40 |
| Емкость выходная, пФ | ≤34 |
| Емкость проходная, пФ | ≤1,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,3 | 7,0 |
| Напряжение анода, кВ | 8 | |
| Пусковой ток накала, А | 115 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 300 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7 |
| Filament current, A | 75±5 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, anode currents 2,5 and 5 A), mA/V | 20±5 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 4 kV, anode current, 2,5 A) | 47,5±7,5 |
| Anode current (anode voltage 5 kV), A | 0,9±0,3 |
| Input capacitance, pF | ≤40 |
| Output capacitance, pF | ≤34 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤1,5 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 7,3 | 7 |
| Anode voltage, kV | 8 | |
| Starting filament current, A | 115 | |
| Anode dissipation, kW | 10 | |
| Grid dissipation, W | 300 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-10Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-10Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 25 МГц в схемах с общей заземленной сеткой или в схемах с нейтрализацией.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 800 м³/ч, на баллон и ножку не менее 60 м³/ч.

Масса не более 6 кг.

## GENERAL

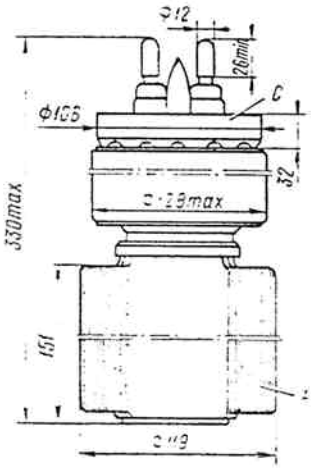
The transmitting triode, type ГУ-10Б, is designed for use as an amplifier and an oscillator at frequencies up to 25 MHz in earthed-grid circuits and circuits with neutralization.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air: minimum airflow on anode 800 m³ h, on envelope and mount 60 m³/h

Mass: 6 kg (max)



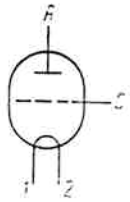




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1, 2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7 |
| Ток накала, А | 75±5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ; токах анода 2,5 и 3,5 А), мА/В | 20±5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 3 кВ; токе анода 2,5 А) | 50±5 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 0,9±0,3 |
| Емкость входная, пФ | ≤40 |
| Емкость выходная, пФ | ≤1,6 |
| Емкость проходная, пФ | ≤34 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,3 | 7 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 8 | |
| Пусковой ток накала, А | 115 | |
| Коэффициент анодной модуляции | 1 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 300 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7 |
| Filament current, A | 75±5 |
| Transconductance (anode voltage 2kV, anode currents 2.5 and 3.5 A), mA/V | 20±5 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 3 kV, anode current 2.5 A) | 50±5 |
| Zero signal anode current (anode voltage 5 kV), A | 0.9±0.3 |
| Input capacitance, pF | ≤40 |
| Output capacitance, pF | ≤1.6 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤34 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 7.3 | 7 |
| Anode voltage (direct), kV | 8 | |
| Starting filament current, A | 115 | |
| Anode modulation factor | 1 | |
| Anode dissipation, kW | 10 | |
| Grid dissipation, W | 300 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Temperature of envelope and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД ГУ-13 TRANSMITTING BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный лучевой тетрод ГУ-13 предназначен для генерирования и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное с цоколем.

Масса не более 300 г.

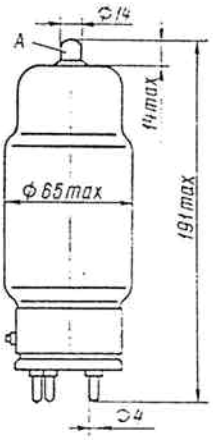
## GENERAL

The transmitting beam tetrode, type ГУ-13, is designed for use as an oscillator and a power amplifier in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass with base

Mass: 300 g (max)



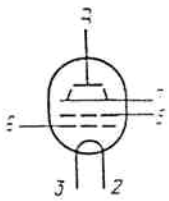




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *5* — сетка вторая; *6* — сетка первая; *2, 3* — катод; *7* — пластины лучеобразующие

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1, 4* — absent; *2, 3* — cathode; *5* — grid 2; *6* — grid 1; *7* — beam forming plates

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25°С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10 |
| Ток накала, А | 5,1±0,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В; токах анода 60 и 80 мА), мА/В | 4±0,9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В, первой сетки —35 В), мА | $45^{+20}_{-15}$ |
| Емкость входная, пФ | 13...19 |
| Емкость выходная, пФ | 10,5...17.5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0.25 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В, первой сетки —100 В; переменном напряжении первой сетки 184 В), Вт: | |
| на частоте 15 МГц | ≥220 |
| на частоте 30 МГц | ≥180 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации (на частоте 15 МГц), Вт | ≥198 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

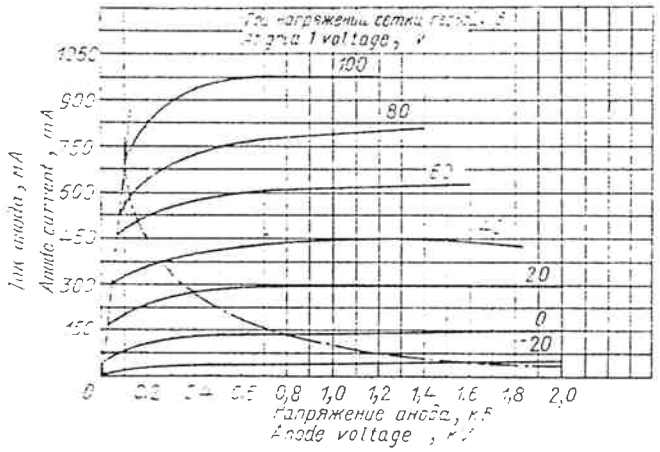
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10 |
| Filament current, A | 5.1±0.4 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, anode currents 60 and 80 mA), mA/V | 4±0.9 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage −35 V), mA | $45^{+20}_{-15}$ |
| Input capacitance, pF | 13 to 19 |
| Output capacitance, pF | 10.5 to 17.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.25 |
| Output power (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage −100 V, A.C. grid 1 voltage 184 V), W: | |
| at a frequency of 15 MHz | ≥220 |
| at a frequency of 30 MHz | ≥180 |
| Output power over 500 operating hours (frequency 15 MHz), W | ≥198 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 | 9,5 |
| Напряжение анода, кВ | 2 | |
| Напряжение второй сетки, В | 400 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 100 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 22 | |
| Рабочая частота, МГц | 30 | |

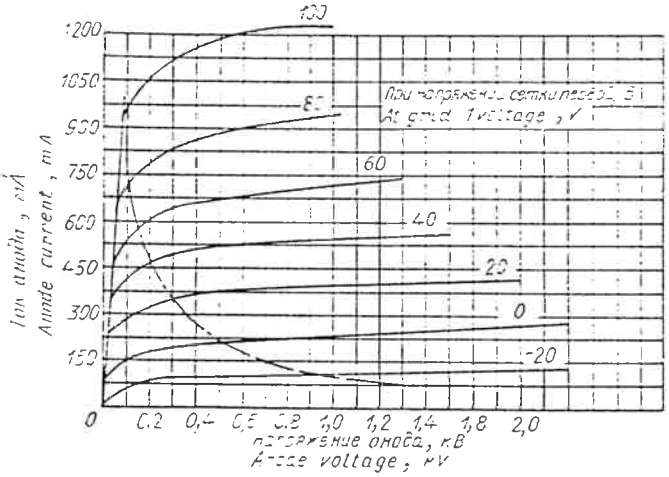
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 | 9.5 |
| Anode voltage, kV | 2 | |
| Grid 2 voltage, V | 400 | |
| Anode dissipation, W | 100 | |
| Grid 2 dissipation, W | 22 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |



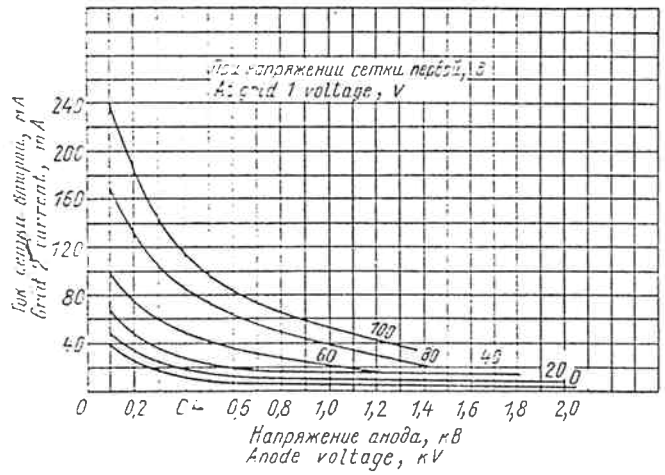

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 10 В; напряжение сетки второй 0,3 кВ

Averaged anode characteristics:
—.—.—. maximum anode dissipation.
Filament voltage 10 V; grid 2 voltage 0.3 kV



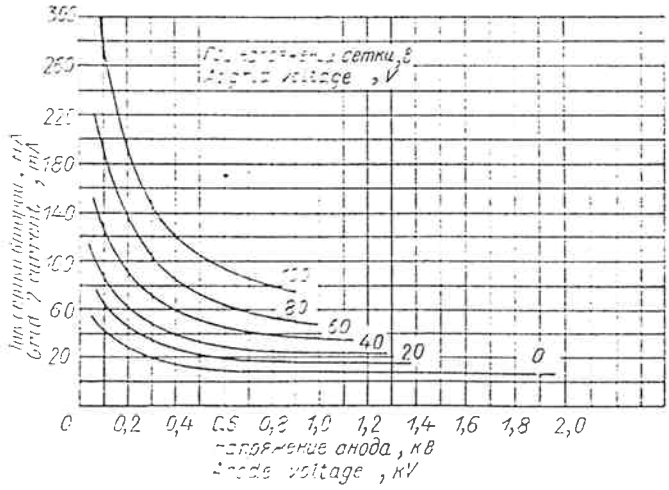

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—. наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 10 В; напряжение сетки второй 0,4 кВ

Averaged anode characteristics:
—.—.—. maximum anode dissipation.
Filament voltage 10 V; grid 2 voltage 0.4 kV



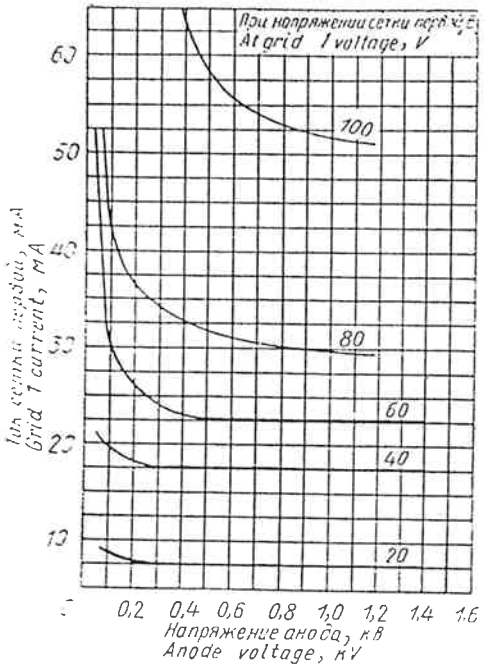

Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 10 В; напряжение сетки второй 0,3 кВ

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Filament voltage 10 V; grid 2 voltage 0.3 kV



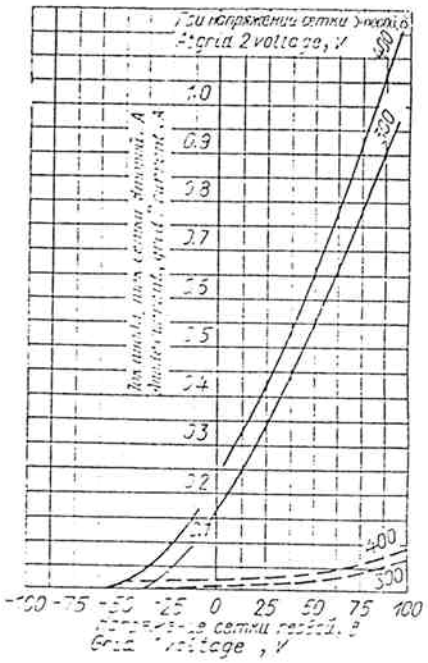

Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 10 В; напряжение сетки второй 0,4 кВ

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Filament voltage 10 V; grid 2 voltage 0.4 kV



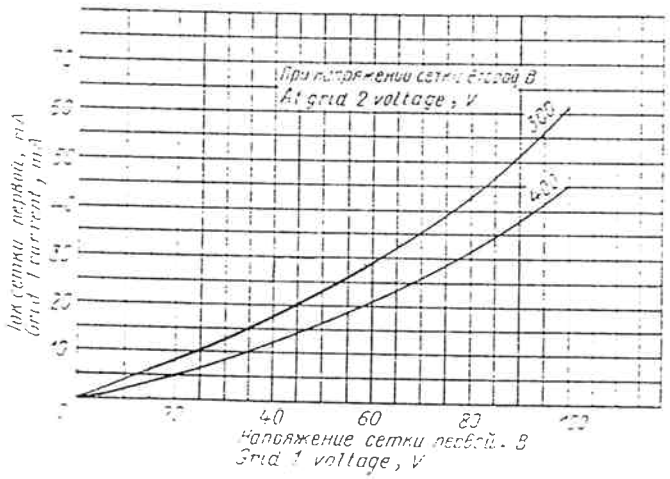

Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 10 В; напряжение сетки второй 0,3 кВ

Averaged grid-anode characteristics.
Filament voltage 10 V; grid 2 voltage 0.3 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточная;
— — — — сеточная (по сетке второй).
Напряжение накала 10 В; напряжение анода 1 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – grid (for grid 2).
Filament voltage 10 V; anode voltage 1 kV




Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 10 В; напряжение анода 1 кВ

Averaged grid characteristics.
Filament voltage 10 V; anode voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ПЕНТОД ГУ-15 TRANSMITTING BEAM PENTODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный лучевой пентод ГУ-15 предназначен для генерирования и усиления мощности в радиотехнических устройствах на частотах до 60 МГц.

Катод — оксидный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное

Масса не более 100 г.

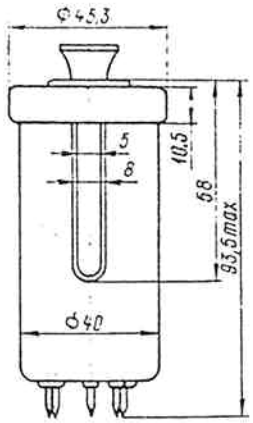
## GENERAL

The transmitting beam pentode, type ГУ-15, is designed for use as a power amplifier in radioelectronic equipment at frequencies up to 60 MHz.

Type of cathode: oxide, directly heated

Construction: glass, without base

Mass: 100 g (max)



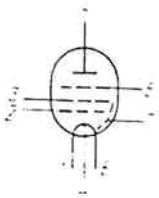



Схема соединения электродов с выводами:
*1, 8* — катод; *2* — сетка первая; *3* — сетка вторая; *4* — средняя точка катода; *5* — сетка третья; *6* — анод; *7* — экран

Diagram of electrode connections:
*1, 8* – cathode; *2* – grid 1; *3* – grid 2; *4* – cathode midpoint; *5* – grid 3; *6* – anode; *7* – shield

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 4,4 |
| Ток накала, А | 0,61...0,76 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 220 В, второй сетки 200 В; токе анода 50 мА), мА/В | 3,7...5,7 |
| Ток анода (при напряжениях анода и второй сетки 160 В; сеток первой и третьей 0), мА | 60...120 |
| Рабочая точка (напряжение первой сетки отрицательное при напряжениях анода 220 В, второй сетки 200 В; токе анода 50 мА), В | 7,8...19,0 |
| Емкость входная, пФ | 9...12 |
| Емкость выходная, пФ | 10,5...14,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,16 |
| Время готовности, с | ≤6 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 200 В, первой сетки —25 В; напряжении возбуждения 26 В и на частоте 6 МГц), Вт | ≥12 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥9 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при последовательном включении | 4,8 | 4 |
| при параллельном включении | 2,4 | 2 |
| Напряжение анода, В | 400 | |
| Напряжение анода без тока в цепи анода, В | 700 | |
| Напряжение второй сетки, В | 250 | |
| Напряжение второй сетки без тока в цепи второй сетки, В | 500 | |
| Ток катода, мА | 85 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой первой, Вт | 0,4 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой второй, Вт | 4 | |

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 4.4 |
| Filament current, A | 0.61 to 0.76 |
| Transconductance (anode voltage 220 V, grid 2 voltage 200 V, anode current 50 mA), mA/V | 3.7 to 5.7 |
| Anode current (anode and grid 2 voltage 160 V), mA | 60 to 120 |
| Operating point (negative grid 1 voltage, anode voltage 220 V, grid 2 voltage 200 V, anode current 50 mA), V | 7.8 to 19.0 |
| Input capacitance, pF | 9 to 12 |
| Output capacitance, pF | 10.5 to 14.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.16 |
| Readiness time, s | ≤6 |
| Output power (anode voltage 350 V, grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage −25 V, drive voltage 26 V, frequency 6 MHz), W | ≥12 |
| Output power over 1000 operating hours, W | ≥9 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V: | | |
| with series connection | 4.8 | 4 |
| with parallel connection | 2.4 | 2 |
| Anode voltage, V | 400 | |
| Anode voltage with zero current in anode circuit, V | 700 | |
| Grid 2 voltage, V | 250 | |
| Grid 2 voltage with zero grid 2 current, V | 500 | |
| Cathode current, mA | 85 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Grid 1 dissipation, W | 0.4 | |
| Grid 2 dissipation, W | 4 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД ГУ-17 TRANSMITTING BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-17 предназначен для генерирования колебаний или усиления мощности на частотах до 250 МГц в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, миниатюрное.

Масса не более 25 г.

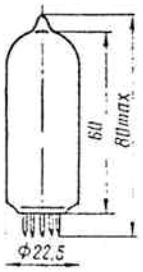
## GENERAL

The transmitting dual beam tetrode, type ГУ-17, is designed for use as an oscillator or power amplifier in radioelectronic equipment at frequencies up to 250 MHz.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, miniature

Mass: 25 g (max)



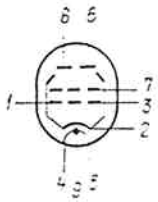




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — сетка первая первого тетрода; *2* — катод и лучеобразующие пластины; *3* — сетка первая второго тетрода; *4, 5* — подогреватель; *6* — анод первого тетрода; *7* — сетка вторая; *8* — анод второго тетрода; *9* — подогреватель (средняя точка)

Diagram of electrode connections:
*1* – grid 1 of 1st tetrode; *2* – cathode and beam forming plates; *3* – grid 1 of 2nd tetrode; *4, 5* – heater; *6* – anode of 1st tetrode; *7* – grid 2; *8* – anode of 2nd tetrode; *9* – heater (midpoint)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...
...600 Гц с ускорением 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением 12 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 30 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 2500 Па...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 600 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 12 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 30 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 2500 Pa to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,8±0,08 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода и второй сетки 200 В, первой сетки первого тетрода —16 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА/В | 2,45±0,85 |
| Ток анода (при напряжениях анода и второй сетки 200 В, первой сетки первого тетрода —16 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА | 20±10 |
| Емкость входная, пФ | 6,5±1,3 |
| Емкость выходная, пФ | 2,7±0,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |
| Время готовности, с | ≤40 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 300 В, второй сетки 200 В, первых сеток —80 В), Вт | ≥11 |
| Электрические параметры в течение 400 ч эксплуатации: мощность выходная, Вт | ≥8,8 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

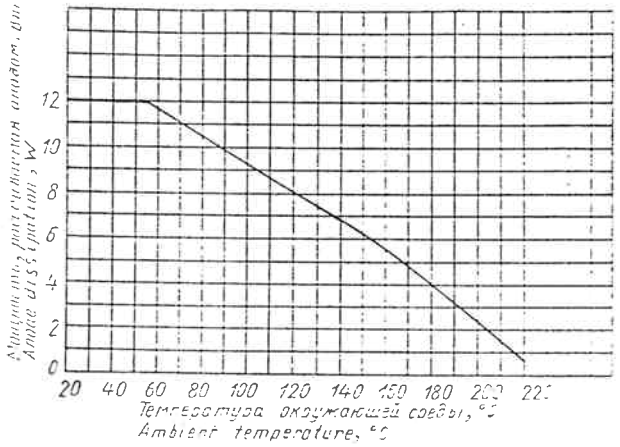
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.8±0.08 |
| Transconductance (anode and grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −16 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode − 100 V), mA/V | 2.45±0.85 |
| Anode current (anode and grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −16 V, grid 1 voltage of 2 nd tetrode − 100 V), mA | 20±10 |
| Input capacitance, pF | 6.5±1.3 |
| Output capacitance, pF | 2.7±0.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Readiness time, s | ≤40 |
| Output power (anode voltage 300 V, grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage of both tetrodes − 80 V), W | ≥11 |
| Output power over 400 operating hours, W | ≥8.8 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при параллельном включении подогревателя | 7 | 5,7 |
| при последовательном включении подогревателя | 14 | 11 |
| Напряжение анода, В | 400 | |
| Напряжение анода в момент включения, В | 450 | |
| Напряжение второй сетки, В | 250 | |
| Напряжение второй сетки в момент включения, В | 450 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 150 | —150 |
| Ток катода, мА | 100 | |
| Мощность, рассеиваемая анодами, Вт | 12 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 3 | |
| Мощность, рассеиваемая первыми сетками, Вт | 0,5 | |
| Рабочая частота, МГц | 250 | |
| Температура оболочки, °С | 260 | |

## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with parallel connection of the heater | 7 | 5.7 |
| with series connection of the heater | 14 | 11 |
| Anode voltage, V | 400 | |
| Anode voltage at switching on, V | 450 | |
| Grid 2 voltage, V | 250 | |
| Grid 2 voltage at switching on, V | 450 | |
| Cathode-heater voltage, V | 150 | —150 |
| Cathode current, mA | 100 | |
| Anode dissipation, W | 12 | |
| Grid 2 dissipation, W | 3 | |
| Grid 1 dissipation, W | 0.5 | |
| Operating frequency, MHz | 250 | |
| Envelope temperature, °C | 260 | |




Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом от температуры воздуха.
Температура баллона 260 °С

Anode dissipation vs. air temperature
Envelope temperature 260 °C

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-18-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Двойной генераторный тетрод ГУ-18-1 предназначен для работы в качестве генератора с независимым возбуждением и самовозбуждением в радиотехнических стационарных и передвижных устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 65 г.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...200 Гц с ускорением до 5g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 40 g при длительности удара до 10 мс.

Относительная влажность окружающего воздуха 98% при температуре до 35 °С.

## GENERAL

The transmitting dual tetrode, type ГУ-18-1, is designed for use as an oscillator with independent and self-excitation in stationary and mobile radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

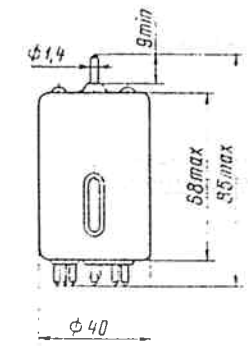
Mass: 65 g (max)

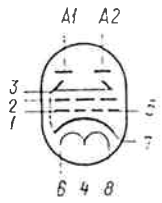
## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 200 Hz, up to 5 g

Multiple impacts: up to 40 g, impact duration up to 10 ms

Relative air humidity: up to 98% at 35 °C (max)



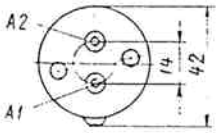




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1* — сетка первая первого тетрода; *2* — сетка вторая; *3* — катод и лучеобразующая пластина; *4* — средняя точка подогревателя; *5* — сетка первая второго тетрода; *6* — подогреватель; *7* — катод; *8* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1* – grid 1 of 1st tetrode; *2* – grid 2; *3* – cathode and beam forming plate; *4* – heater midpoint; *5* – grid 1 of 2nd tetrode; *6* – heater; *7* – cathode; *8* – heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении | 12,6 |
| при параллельном включении | 6,3 |
| Ток накала, А: | |
| при последовательном включении | 0,65...0,85 |
| при параллельном включении | 1,3...1,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 200 В, первой сетки первого тетрода —16 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА/В | ≥1,8 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 200 В, первой сетки первого тетрода —16 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА | 20...70 |
| Мощность выходная (на частоте 600 МГц при напряжениях анода 350 В, второй сетки 300 В, первых сеток —50 В; токах анода 120 мА, второй сетки не более 18 мА, первых сеток каждого тетрода не более 2,0 мА), Вт | ≥13 |
| Емкость входная, пФ | 7,0...10 |
| Емкость выходная, пФ | 2,0...3,2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,6 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В: | | |
| при последовательном включении | 14 | 11,4 |
| при параллельном включении | 7,0 | 5,7 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 600 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 300 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (постоянное), В | 175 | |
| Напряжение катод-подогреватель (постоянное), В | ±150 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 130 | |
| Мощность, рассеиваемая анодами, Вт | 27 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 4,0 | |
| Мощность, рассеиваемая первыми сетками, Вт | 1,0 | |
| Рабочая частота, МГц | 600 | |
| Температура баллона, °С | 250 | |

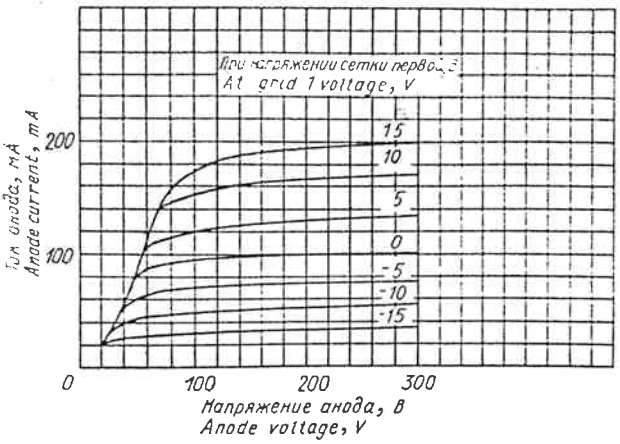
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with series connection | 12.6 |
| with parallel connection | 6.3 |
| Heater current, A: | |
| with series connection | 0.65 to 0.85 |
| with parallel connection | 1.3 to 1.7 |
| Transconductance (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −16 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V), mA/V | ≥1.8 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −16 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V), mA | 20 to 70 |
| Output power (frequency 600 MHz, anode voltage 350 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage of both tetrodes −50 V, anode current 120 mA, maximum grid 2 current 18 mA, grid 1 current of each tetrode not above 2 mA), W | ≥13 |
| Input capacitance, pF | 7 to 10 |
| Output capacitance, pF | 2 to 3.2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.6 |

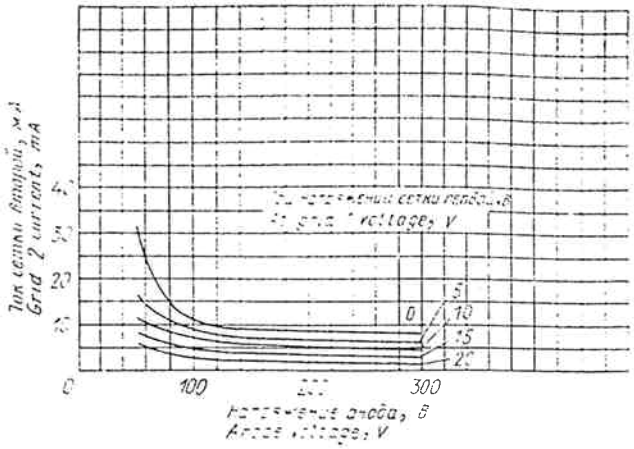
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (direct or alternating), V: | | |
| with series connection | 14 | 11.4 |
| with parallel connection | 7 | 5.7 |
| Anode voltage (direct), V | 600 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 300 | |
| Negative grid 1 voltage (direct), V | 175 | |
| Cathode-heater voltage (direct), V | ±150 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 130 | |
| Anode dissipation, W | 27 | |
| Grid 2 dissipation, W | 4 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1 | |
| Operating frequency, MHz | 600 | |
| Envelope temperature, °C | 250 | |




Усредненные анодные характеристики (каждого тетрода). Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 200 В

Averaged anode characteristics (of each tetrode). Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 200 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй (каждого тетрода).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 200 В

Averaged grid-anode characteristics for grid 2 (of each tetrode). Heavy voltage 12.6 V; grid 2 voltage 200 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-19-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Двойной генераторный тетрод ГУ-19-1 предназначен для генерирования колебаний, усиления мощности, умножения частоты и модулирования колебаний в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 100 г.

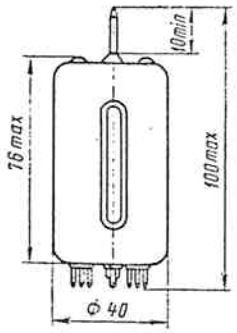
## GENERAL

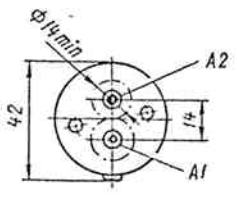
The transmitting dual tetrode, type ГУ-19-1, is designed for use as an oscillator, power amplifier, frequency multiplier and modulator in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 100 g (max)



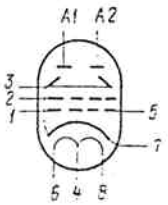




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1* — сетка первая первого тетрода; *2* — сетка вторая; *3* — катод, лучеобразующая пластина; *4* — подогреватель, средняя точка; *5* — сетка первая второго тетрода; *6* — подогреватель; *7* — катод; *8* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1* – grid 1 of 1st tetrode; *2* – grid 2; *3* – cathode, beam forming plate; *4* – heater, midpoint; *5* – grid 1 of 2 nd tetrode; *6* – heater; *7* – cathode; *8* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...200 Гц с ускорением до 5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 40 g при длительности удара до 10 мс.
Относительная влажность окружающего воздуха 98% при температуре до 35 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 200 Hz, up to 5 g
Multiple impacts: up to 40 g, impact duration up to 10 ms
Relative air humidity: up to 98% at 35 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении | 12,6 |
| при параллельном включении | 6,3 |
| Ток накала, А: | |
| при последовательном включении | 0,75...0,95 |
| при параллельном включении | 1,5...1,9 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 250 В, изменяющемся напряжении первой сетки первого тетрода, напряжении первой сетки второго тетрода —100 В; токе анода 40 мА), мА/В | ≥4,0 |
| Ток анода (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 250 В, первой сетки первого тетрода —17 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА | 18...75 |
| Мощность выходная (на частоте 500 МГц при напряжениях анода 350 В, второй сетки 250 В, первых сеток —55 В; токах второй сетки не более 26 мА, первых сеток не более 20 мА, анода 240 мА), Вт | ≥40 |
| Емкость входная, пФ | 7,5...12,5 |
| Емкость выходная, пФ | 2,8...4,2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,8 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with series connection | 12.6 |
| with parallel connection | 6.3 |
| Heater current, A: | |
| with series connection | 0.75 to 0.95 |
| with parallel connection | 1.5 to 1.9 |
| Transconductance (anode voltage 350 V, grid 2 voltage 250 V, varying grid 1 voltage of 1st tetrode, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V, anode current 40 mA), mA/V | ≥4 |
| Anode current (anode voltage 350 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −17 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V), mA | 18 to 75 |
| Output power (frequency 500 MHz, anode voltage 350 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltages −55 V, maximum grid 2 currents 26 mA, maximum grid 1 currents not above 20 mA, anode current 240 mA), W | ≥40 |
| Input capacitance, pF | 7.5 to 12.5 |
| Output capacitance, pF | 2.8 to 4.2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.8 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

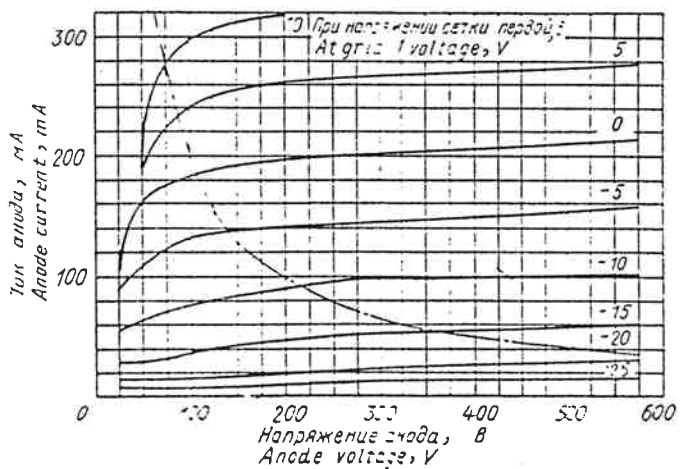
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (постоянное или переменное), В: | | |
| при последовательном включении | 13,8 | 11,4 |
| при параллельном включении | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 750 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 250 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (постоянное), В | 175 | |
| Напряжение катод-подогреватель (постоянное), В | ±100 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 280 | |
| Мощность, рассеиваемая анодами, Вт | 40 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 6,0 | |
| Мощность, рассеиваемая первыми сетками, Вт | 1,0 | |
| Рабочая частота, МГц | 500 | |
| Температура баллона, °С | 250 | |

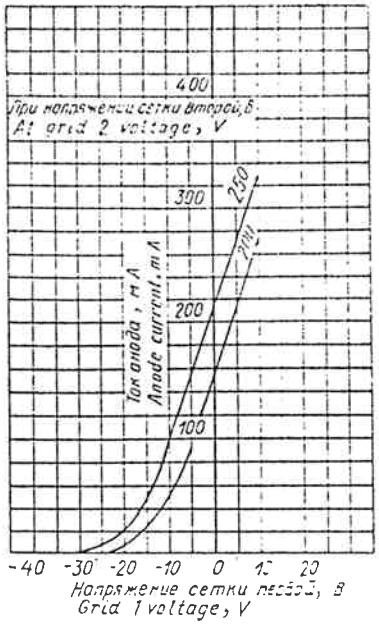
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (direct or alternating), V: | | |
| with series connection | 13.8 | 11.4 |
| with parallel connection | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage (direct), V | 750 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 250 | |
| Negative grid 1 voltage (direct), V | 175 | |
| Cathode-heater voltage (direct), V | ±100 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 280 | |
| Anode dissipation, W | 40 | |
| Grid 2 dissipation, W | 6 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1 | |
| Operating frequency, MHz | 500 | |
| Envelope temperature, °C | 250 | |

Усредненные анодные характеристики (каждого тетрода):
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

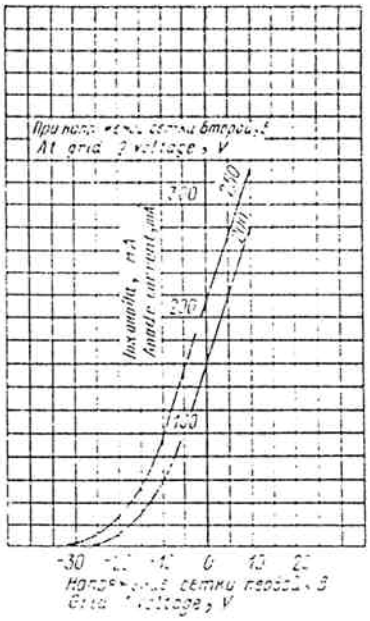
Averaged anode characteristics (of each tetrode):
—.—.—. maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 250 V






Усредненные анодно-сеточные характеристики (каждого тетрода).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение анода 350 В

Averaged anode-grid characteristics (of each tetrode).
Heater voltage 12.6 V; anode voltage 350 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики (каждого тетрода)
Напряжение накала 12,6 В; напряжение анода 550 В

Averaged anode-grid characteristics (of each tetrode).
Heater voltage 12.6 V; anode voltage 550 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-21Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-21Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 26 МГц в схемах с общей (заземленной) сеткой и в схемах с нейтрализацией.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

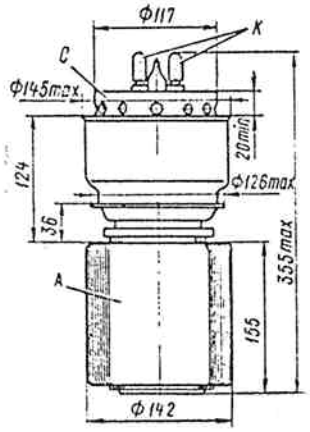
Оформление — металлостеклянное с кольцевым выводом сетки.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-21Б, is designed for use as an amplifier or an oscillator at frequencies up to 26 MHz in common (earthed) grid circuits and in circuits with neutralization.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass with grid ring connection



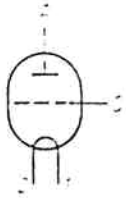



Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1*, *2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1*, *2* – cathode

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 800 м³/ч, на ножку не менее 60 м³/ч, на оболочку и спай не менее 90 м³/ч.

Масса не более 8 кг.

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 800 m³/h, on mount 60 m³/h, on envelope and seals 90 m³/h

Mass: 8 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10... +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 150±10 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ; токах анода 2 и 4 А), мА/В | 30±5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 5 кВ и токе анода 2 А) | 48±7 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 1,7±0,6 |
| Емкость входная, пФ | ≤55 |
| Емкость выходная, пФ | ≤1,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤45 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 | 7,8 |
| Напряжение анода, кВ | 9 | |
| Пусковой ток накала, А | 225 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 600 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 150±10 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 30±5 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 5 kV, anode current 2 A) | 48±7 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 5 kV), A | 1.7±0.6 |
| Input capacitance, pF | ≤55 |
| Output capacitance, pF | ≤1.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤45 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 | 7.8 |
| Anode voltage, kV | 9 | |
| Starting filament current, A | 225 | |
| Anode dissipation, kW | 10 | |
| Grid dissipation, W | 600 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-22А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-22А предназначен для работы в качестве усилителя или генератора в диапазоне частот до 26 МГц в стационарных радиотехнических устройствах в схемах с общей (заземленной) сеткой.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное:

анода — водяное, расход воды не менее 50 л/мин; ножки — воздушное, расход воздуха не менее 60 м³/ч; оболочки и спаев — воздушное, расход воздуха не менее 90 м³/ч.

Масса не более 5 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-22А, is designed for use as an amplifier or an oscillator at frequencies up to 26 MHz in common (earthed)-grid circuits of stationary radioelecronic equipment.

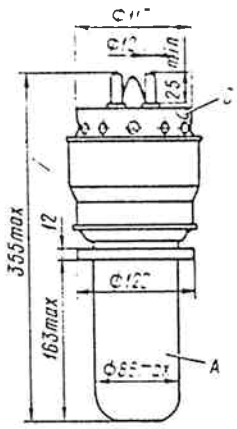
Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

anode — forced, water; waterflow 50 l/min (min); mount — forced-air; airflow 60 m³/h (min); envelope and seals — forced-air; airflow 90 m³/h (min)

Mass: 5 kg (max)



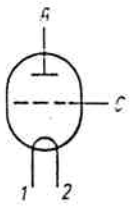




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1, 2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды 5...50 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: 5 to 50 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max).

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 150±10 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 5 кВ; токах анода 2 и 4 А), мА/В | 31,5±3,5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 5 и 8 кВ; токе анода 2 А) | 49,5±8,5 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 1,7±0,6 |
| Емкость входная, пФ | ≤55 |
| Емкость выходная, пФ | ≤1,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤45 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 | 7,8 |
| Напряжение анода, кВ | 10 | |
| Пусковой ток накала, А | 225 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 0,6 | |
| Длительность импульса, мкс | 1000 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 150±10 |
| Transconductance (anode voltage 5 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 31.5±3.5 |
| Amplification factor (anode voltages 5 and 8 kV, anode current 2 A) | 49.5±8.5 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 5 kV), A | 1.7±0.6 |
| Input capacitance, pF | ≤55 |
| Output capacitance, pF | ≤1.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤45 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 | 7.8 |
| Anode voltage, kV | 10 | |
| Starting filament current, A | 225 | |
| Anode dissipation, kW | 20 | |
| Grid dissipation, kW | 0.6 | |
| Pulse duration, μs | 1000 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-23А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-23А предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное:

анода, выводов катода и сетки — водяное, расход воды: на анод ≥120 л/мин, на выводы катода и сетки ≥2,5 л/мин; ножки, оболочки и спаев — воздушное, расход воздуха: на ножку ≥80 м³/ч, на оболочку и спаи ≥120 м³/ч.

Масса не более 11 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-23А, is designed for use as a power amplifier and an oscillator in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

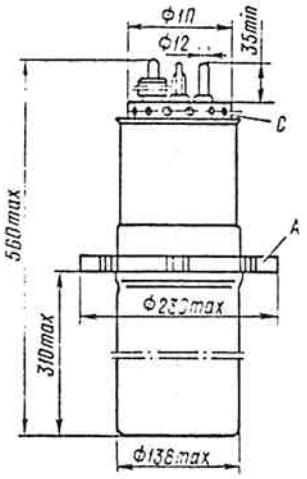
anode, cathode and grid terminals – forced, water, waterflow, l/min:

| | |
|---|---|
| on anode | ≥120 |
| on cathode and grid terminals | ≥2.5 |

mount, envelope and seals – forced-air, airflow, m³/h:

| | |
|---|---|
| on mount | ≥80 |
| on envelope and seals | ≥120 |

Mass: 11 kg (max).



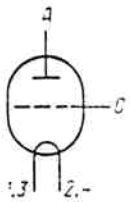




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1, 2, 3, 4* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: –10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Ток накала, А | 195...225 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 5 кВ; токах анода 7 и 12 А), мА/В | 42...56 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 5 и 8 кВ; токе анода 7 А) | 42...57 |
| Ток анода (при напряжении анода 8 кВ; нулевом значении напряжения сетки), А | 3...4,3 |
| Емкость входная, пФ | ≤100 |
| Емкость выходная, пФ | ≤3 |
| Емкость проходная, пФ | ≤65 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Filament current, A | 195 to 225 |
| Transconductance (anode voltage 5 kV, anode currents 7 and 12 A), mA/V | 42 to 56 |
| Amplification factor (anode voltages 5 and 8 kV, anode current 7 A) | 42 to 57 |
| Anode current (anode voltage 8 kV), A | 3 to 4.3 |
| Input capacitance, pF | ≤100 |
| Output capacitance, pF | ≤3 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤65 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 | 11,5 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 11 | |
| Пусковой ток накала, А | 315 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 60 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 2,6 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 12 | 11.5 |
| Anode voltage (direct), kV | 11 | |
| Starting filament current, A | 315 | |
| Anode dissipation, kW | 60 | |
| Grid dissipation, kW | 2.6 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-23Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-23Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 30 МГц в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 2400 м³/ч, на ножку и спаи не более 150 м³/ч.

Масса не более 15 кг.

## GENERAL

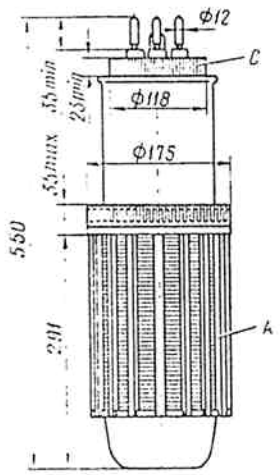
The transmitting triode, type ГУ-23Б is designed for use as an amplifier or an oscillator at frequencies up to 30 MHz in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 2400 m³/h, on mount and seals 150 m³/h

Mass: 15 kg (max)



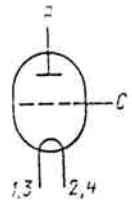




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1, 2, 3, 4* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10... +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: –10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max).

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Ток накала, А | 210±15 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 8 кВ), А | $3{,}5^{+0{,}8}_{-0{,}6}$ |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ и токах анода 7 и 12 А), мА/В | 48,5±7,5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 7 кВ и токе анода 7 А) | 50±8 |
| Емкость входная, пФ | ≤100 |
| Емкость выходная, пФ | ≤2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤65 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 | |
| Напряжение анода, кВ | 12 | |
| Пусковой ток накала, А | 315 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 2,6 | |
| Рабочая частота, МГц | 26 | |
| Температура анода, °С | 200 | |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Filament current, A | 210±15 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 3 kV), A | $3.5^{+0.8}_{-0.6}$ |
| Transconductance (anode voltage 4 kV, anode currents 7 and 12 A), mA/V | 48.5±7.5 |
| Amplification factor (anode voltages 4 and 7 kV, anode current 7 A) | 50±8 |
| Input capacitance, pF | ≤100 |
| Output capacitance, pF | ≤2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤65 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 12 | |
| Anode voltage, kV | 12 | |
| Starting filament current, A | 315 | |
| Anode dissipation, kW | 50 | |
| Grid dissipation, kW | 2.6 | |
| Operating frequency, MHz | 26 | |
| Anode temperature, °C | 200 | |
| Temperature of envelope and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД **ГУ-27А** TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-27А предназначен для использования в качестве генератора или модулятора на частотах до 110 МГц в радиотехнических устройствах стационарной аппаратуры.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 8 л/мин; оболочки — воздушное, расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 20 м³/ч.

Масса не более 1 кг.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-27А, is designed for use as an oscillator or a modulator at frequencies up to 110 MHz in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

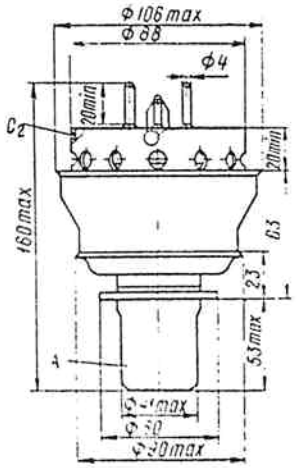
Construction: metal-glass

Cooling:

anode – forced, water; waterflow (inlet water temperature 20 °C) 8 l/min (min);

envelope – forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 20 m³ h (min)

Mass: 1 kg (max)



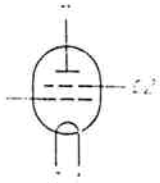




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С2* — сетка вторая; *1, 2* — катод; *3* — сетка первая

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C2* – grid 2; *1, 2* – cathode; *3* – grid 1

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха —10...+55 °С. Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7.5 |
| Ток накала, А | 22...27 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 кВ, первой сетки —20 и —10 В), мА/В | 5...9 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,2 и 1 кВ; токе анода 350 мА) | 14...20 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ, первой сетки —20 В), мА | 190...360 |
| Емкость входная, пФ | ≤25 |
| Емкость выходная, пФ | ≤17 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,21 |
| Мощность выходная, кВт | ≥1 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

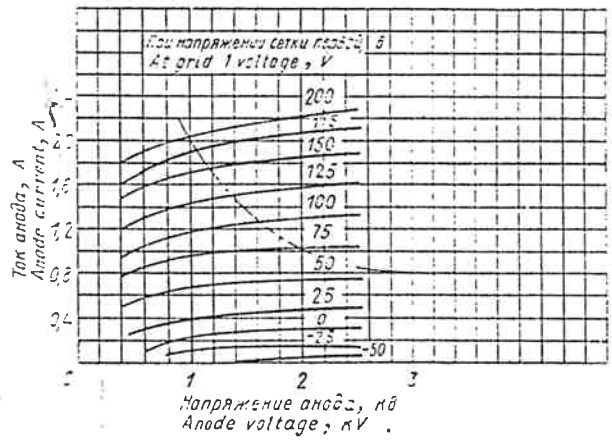
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.5 |
| Filament current, A | 22 to 27 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1 kV, grid 1 voltage −20 and −10 V), mA/V | 5 to 9 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1.2 and 1 kV, anode current 350 mA) | 14 to 20 |
| Anode current (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, grid 1 voltage −20 V), mA | 190 to 360 |
| Input capacitance, pF | ≤25 |
| Output capacitance, pF | ≤17 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.21 |
| Output power, kW | ≥1 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| **Напряжение накала, В** | **7,5** | |
| Пусковой ток накала, А | 40 | |
| Напряжение анода (постоянное) кВ | 4 | |
| Напряжение анода при анодно-экранной модуляции (постоянное), кВ | 3.5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1 | |
| Напряжение второй сетки при анодно-экранной модуляции (постоянное), кВ | 0.9 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 2 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 40 | |
| Рабочая частота, МГц | 110 | |
| Температура стекла баллона, ножки и мест спая стекла с металлом, °С | 150 | |

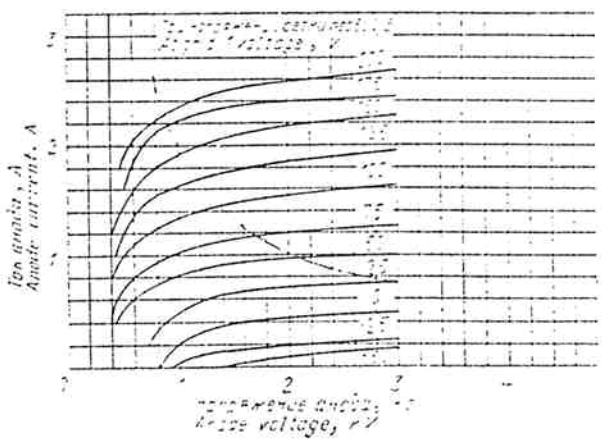
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 7.5 | |
| Starting filament current, A | 40 | |
| Anode voltage (direct), kV | 4 | |
| Anode voltage (direct) with anode-screen modulation, kV | 3.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 1 | |
| Grid 2 voltage (direct) with anode-screen modulation, kV | 0.9 | |
| Anode dissipation, kW | 2 | |
| Grid 2 dissipation, W | 150 | |
| Grid 1 dissipation, W | 40 | |
| Operating frequency, MHz | 110 | |
| Temperature of glass, envelope, mount and glass-to-metal seals, °C | 150 | |



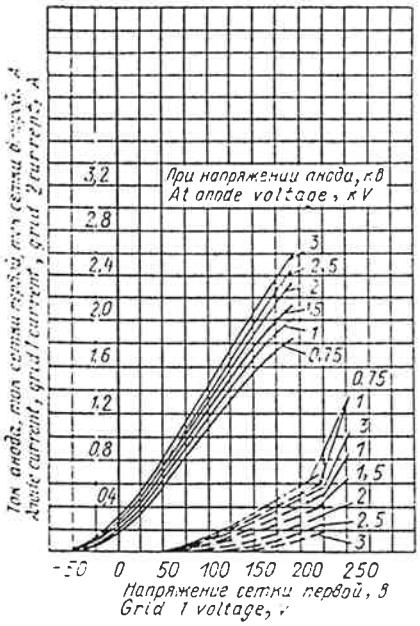

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 7,5 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode characteristics:
—.—.—. maximum anode dissipation.
Filament voltage 7.5 V; grid 2 voltage 750 V



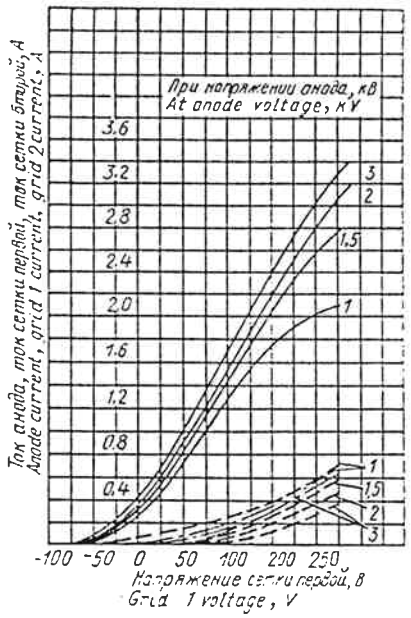

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 7.5 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode characteristics:
—.—.—. maximum anode dissipation.
Filament voltage 7.5 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй);
–.–.–.– сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 7,5 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid (for grid 2);
–.–.–.–. grid (for grid 1).
Filament voltage 7.5 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке первой);
–.–.–.– сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 7.5 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – – grid (for grid 2)
–.–.–.–. grid (for grid 1)
Filament voltage 7.5 V; grid 2 voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-27Б-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-27Б-1 предназначен для использования в качестве усилителя мощности, генератора или модулятора на частотах до 110 МГц в устройствах широкого применения стационарной аппаратуры.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное, с наружным анодом и кольцевым выводом второй сетки.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха: на анод не менее 170 м³/ч, на ножку, баллон и места спая стекла с металлом не менее 20 м³/ч.

Масса не более 2,5 кг.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-27Б-1, is designed for use as a power amplifier, an oscillator or a modulator at frequencies up to 110 MHz in general-purpose stationary equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

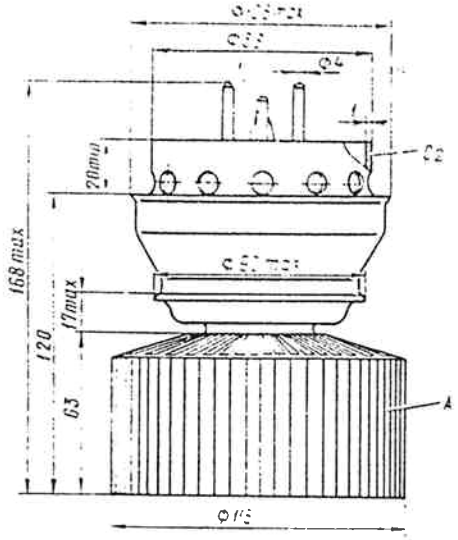
Construction: metal-glass, with an external anode and a grid 2 ring connection

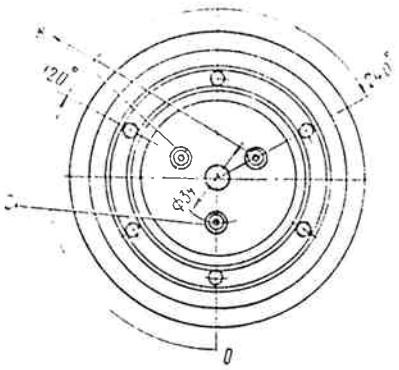
Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 170 m³/h, on mount, envelope and glass-to-metal seals 20 m³/h

Mass: 2.5 kg (max)

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



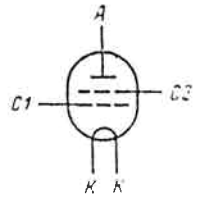




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K* – cathode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,5 |
| Ток накала, А | 22...27 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 кВ, первой сетки —10 и —20 В), мА/В | 5...9 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ; токе анода 350 мА) | 14...20 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ, первой сетки —20 В), мА | 190...360 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 3,5 кВ, второй сетки 1 кВ, первой сетки —300 В; амплитуде напряжения возбуждения 540...610 В; токах анода не более 700 мА, второй сетки не более 150 мА, первой сетки не более 150 мА; мощности, рассеиваемой анодом, не более 0,8 кВт; на частоте 25 МГц), Вт | ≥900 |
| Емкость входная, пФ | ≤25 |
| Емкость выходная, пФ | ≤17 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,21 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,8 | 7,5 |
| Пусковой ток накала, А | 37 | |
| Напряжение анода, кВ | 3,5 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 800 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 40 | |
| Рабочая частота, МГц | 110 | |
| Температура стекла баллона, ножки и мест спая стекла с металлом, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.5 |
| Filament current, A | 22 to 27 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1 kV, grid 1 voltage −10 and −20 V), mA/V | 5 to 9 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 350 mA | 14 to 20 |
| Anode current (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, grid 1 voltage −20 V), mA | 190 to 360 |
| Output power (anode voltage 3.5 kV, grid 2 voltage 1 kV, grid 1 voltage −300 V, drive voltage amplitude 540 to 610 V, maximum anode current 700 mA, maximum grid 2 current 150 mA, maximum grid 1 current 150 mA, maximum anode dissipation 0.8 kW, frequency 25 MHz), W | ≥900 |
| Input capacitance, pF | ≤25 |
| Output capacitance, pF | ≤17 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.21 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 7.8 | 7.5 |
| Starting filament current, A | 37 | |
| Anode voltage, kV | 3.5 | |
| Grid 2 voltage, kV | 1 | |
| Anode dissipation, W | 800 | |
| Grid 2 dissipation, W | 150 | |
| Grid 1 dissipation, W | 40 | |
| Operating frequency, MHz | 110 | |
| Temperature of glass envelope, mount and glass-to-metal seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-29 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-29 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в метровом диапазоне в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Охлаждение — воздушное принудительное.

Масса не более 125 г.

## GENERAL

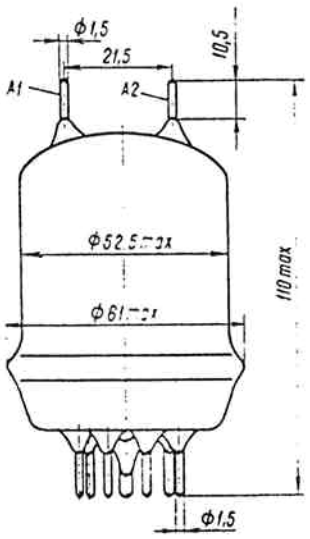
The transmitting dual beam tetrode, type ГУ-29, is designed for use as an oscillator and a power amplifier in the metric waveband in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Cooling: forced-air

Mass: 125 g (max)



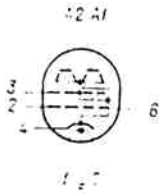




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1, 7* — подогреватель; *2* — сетка первая второго тетрода; *3* — сетка вторая; *4* — катод и лучеобразующие пластины; *5* — подогреватель (средняя точка); *6* — сетка первая первого тетрода.

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1, 7* – heater; *2* – grid 1 of 2nd tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam forming plates; *5* – heater (midpoint); *6* – grid 1 of 1st tetrode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 1.15±0.15 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода —11 В, первой сетки второго тетрода —100 В, второй сетки 175 В), мА | $60^{-22}_{-25}$ |
| Емкость входная, пФ | 13...17 |
| Емкость выходная, пФ | 5...9 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0.1 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 400 В, второй сетки ≤225 В; на рабочей частоте 100...200 МГц), Вт | ≥42 |
| Мощность выходная в течение 500 ч эксплуатации, Вт | ≥34 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

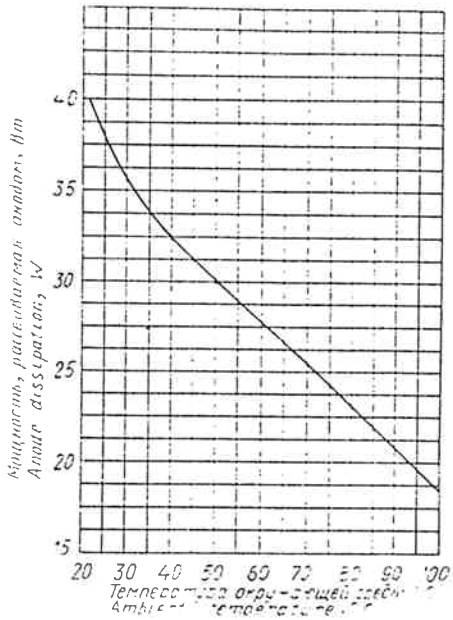
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.15±0.15 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −11 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V, grid 2 voltage 175 V), mA | $60^{-22}_{-25}$ |
| Input capacitance, pF | 13 to 17 |
| Output capacitance, pF | 5 to 9 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Output power (anode voltage 400 V, maximum grid 2 voltage 225 V, operating frequency 100 to 200 MHz), W | ≥42 |
| Output power over 500 operating hours, W | ≥34 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при параллельном включении подогревателей | 6,9 | 5,7 |
| при последовательном включении подогревателей | 13,8 | 11,3 |
| Напряжение анода, В | 750 | |
| Напряжение сетки второй, В | 225 | |
| Мощность, рассеиваемая анодами, Вт | 40 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой второй, Вт | 7 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой первой, Вт | 1 | |
| Температура оболочки, °С | 175 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with parallel-connected heaters | 6.9 | 5.7 |
| with series-connected heaters | 13.8 | 11.3 |
| Anode voltage, V | 750 | |
| Grid 2 voltage, V | 225 | |
| Anode dissipation, W | 40 | |
| Grid 2 dissipation, W | 7 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1 | |
| Envelope temperature, °C | 175 | |




Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом, от температуры воздуха.
Температура баллона 175 °С

Anode dissipation vs. air temperature
Envelope temperature 175 °C

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-32 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-32 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности высокой частоты в метровом диапазоне в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 100 г.

## GENERAL

The transmitting dual beam tetrode, type ГУ-32, is designed for use as an R.F. oscillator and a R.F. power amplifier in the metric waveband in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 100 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...200 Гц с ускорением до 5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 15 g.

Температура окружающей среды —45...+70 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

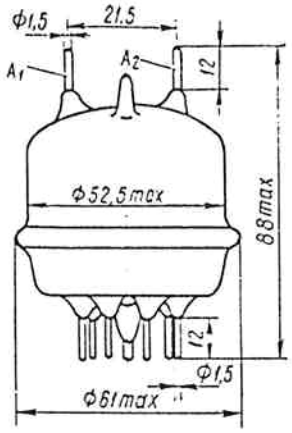
## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 200 Hz, up to 5 g

Multiple impacts: up to 15 g

Ambient temperature: −45 to +70 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



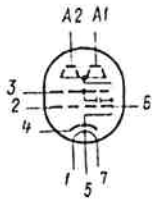




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1, 7* — подогреватель; *2* — сетка первая второго тетрода; *3* — сетка вторая; *4* — катод и лучеобразующие пластины; *5* — подогреватель (средняя точка); *6* — сетка первая первого тетрода

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1, 7* – heater; *2* – grid 1 of 2nd tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam forming plates; *5* – heater (mid-point); *6* – grid 1 of 1st tetrode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,8±0,1 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода —10 В, первой сетки второго тетрода —100 В, второй сетки 135 В), мА | 30±12 |
| Емкость входная, пФ | 6,2...9,4 |
| Емкость выходная, пФ | 2,8...4,8 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,05 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 400 В, второй сетки ≤250 В; токе анода 19 мА), Вт | ≥14 |
| Мощность выходная в течение 2000 ч эксплуатации, Вт | ≥11 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при параллельном включении подогревателей | 6,9 | 5,7 |
| при последовательном включении подогревателей | 13,8 | 11,4 |
| Напряжение анода, В | 500 | |
| Напряжение второй сетки, В | 250 | |
| Мощность, рассеиваемая анодами, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 5 | |
| Температура оболочки, °С | 115 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

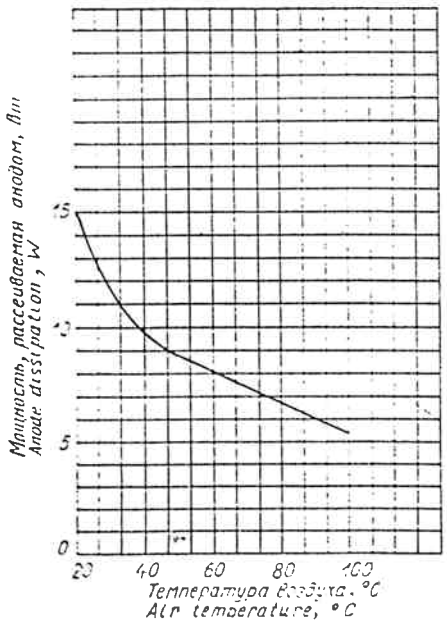
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.8±0.1 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 1 voltage of 1st tetrode −10 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode −100 V, grid 2 voltage 135 V), mA | 30±12 |
| Input capacitance, pF | 6.2 to 9.4 |
| Output capacitance, pF | 2.8 to 4.8 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.05 |
| Output power (anode voltage 400 V, maximum grid 2 voltage 250 V, anode current 19 mA), W | ≥14 |
| Output power over 2000 operating hours, W | ≥11 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with parallel-connected heaters | 6.9 | 5.7 |
| with series-connected heaters | 13.8 | 11.4 |
| Anode voltage, V | 500 | |
| Grid 2 voltage, V | 250 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Grid 2 dissipation, W | 5 | |
| Envelope temperature, °C | 115 | |

Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом, от температуры воздуха.
Температура баллона 115 °С

Anode dissipation vs. air temperature
Envelope temperature 115 °C



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-32В TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-32В предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса не более 100 г.

## GENERAL

The transmitting dual beam tetrode, type ГУ-32В, is designed for use as an oscillator and a power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 100 g (max)

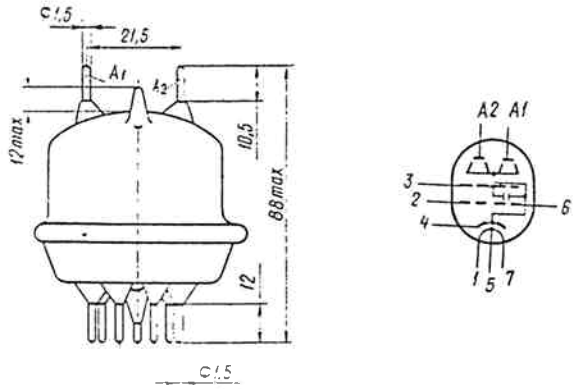






Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1, 7* — подогреватель; *2* — сетка первая второго тетрода; *3* — сетка вторая; *4* — катод и лучеобразующие пластины; *5* — подогреватель (средняя точка); *6* — сетка первая первого тетрода

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1, 7* – heater; *2* – grid 1 of 2nd tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam forming plates; *5* – heater (mid-point); *6* – grid 1 of 1st tetrode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки на частоте 50 Гц с ускорением до 6 g.

Линейные нагрузки с ускорением до 25 g.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды не менее 4000 Па.

Смена температур 10...90 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 50 Hz, up to 6 g

Linear loads: up to 25 g

Relative humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 4000 Pa (min)

Temperature variation: 10 to 90 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,72...0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 135 В, первой сетки первого тетрода —10 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА/В | 3...4,8 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 135 В, первой сетки первого тетрода —10 В, первой сетки второго тетрода —100 В), мА | 18...42 |
| Емкость входная, пФ | 6,2...9,4 |
| Емкость выходная, пФ | 3...4,4 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,05 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 400 В, второй сетки ≤250 В, частоте 200 МГц) Вт | ≥14 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| колебательная мощность, Вт | ≥11 |
| снижение колебательной мощности при напряжении накала 11,3 В, % | ≤20 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.72 to 0.88 |
| Transconductance (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 135 V, grid 1 voltage of 1st tetrode – 10 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode – 100 V), mA/V | 3 to 4.8 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 135 V, grid 1 voltage of 1st tetrode – 10 V, grid 1 voltage of 2nd tetrode – 100 V), mA | 18 to 42 |
| Input capacitance, pF | 6.2 to 9.4 |
| Output capacitance, pF | 3 to 4.4 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.05 |
| Output power (anode voltage 400 V, maximum grid 2 voltage 250 V, frequency, 200 MHz), W | ≥14 |
| Electrical parameters over 500 operating hours: | |
| oscillatory power, W | ≥11 |
| reduction of oscillatory power at 11.3-V heater voltage, % | ≤20 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при последовательном включении подогревателей | 13,9 | 11,3 |
| при параллельном включении подогревателей | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, В | 500 | |
| Напряжение второй сетки, В | 250 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 5 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with series-connected heaters | 13.9 | 11.3 |
| with parallel-connected heaters | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, V | 500 | |
| Grid 2 voltage, V | 250 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Grid 2 dissipation, W | 5 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД **ГУ-33А** TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-33А предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазоне частот до 500 МГц в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением в стационарных и передвижных радиопередающих устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — жидкостное.

Масса не более 130 г.

## GENERAL

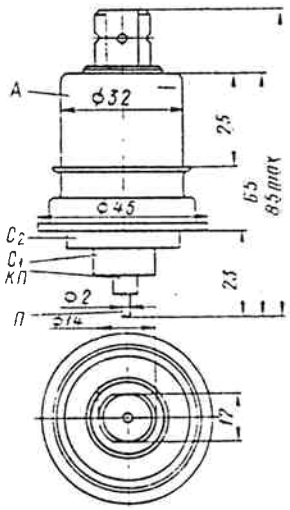
The transmitting tetrode, type ГУ-33А, is designed for use as a C.W. oscillator with independent or self-excitation at frequencies up to 500 MHz in stationary and mobile radio transmitters.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling: liquid

Mass: 130 g (max)



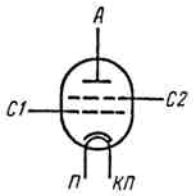




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *КП* — катод и подогреватель; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...200 Гц с ускорением до 6 g и 200...600 Гц с ускорением до 2 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением 35 g.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением 150 g.

Температура окружающей среды —10...+55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 200 Hz, up to 6 g; 200 to 600 Hz, up to 2 g

Multiple impacts: up to 35 g

Single impacts: up to 150 g

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 4,7...5,6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; изменении напряжения первой сетки ±1 В; токе анода 375 мА), мА/В | 20...32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 250 и 300 В; токе анода 375 мА) | 8...16 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; токе анода 375 мА), абсолютное значение, В | 2...12 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 300 В; токе анода 5 мА), абсолютное значение, В | ≤60 |
| Мощность выходная (на частоте 250 МГц, при напряжениях анода 900 В, второй сетки 300 В; токах анода не более 310 мА, второй сетки не более 33 мА; мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт), Вт | ≥120 |
| Время готовности (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; токе анода 375 мА), мин | ≤2 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации (на частоте 50...60 МГц, при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 250 В, первой сетки —40 В; напряжении возбуждения 52 В; токе второй сетки не более 40 мА; мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт, первой сеткой не более 2 Вт), Вт | ≥105 |
| Емкость входная, пФ | 34...44 |
| Емкость выходная, пФ | 7...10 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, В | 1500 | |
| Напряжение второй сетки, В | 400 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, (абсолютное значение), В | 200 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 340 | |
| Ток катода в режиме класса В (амплитудное значение), мА | 1000 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 2 | |
| Рабочая частота, МГц | 500 | |
| Температура спаев, анода и ножки, °С | 150 | |

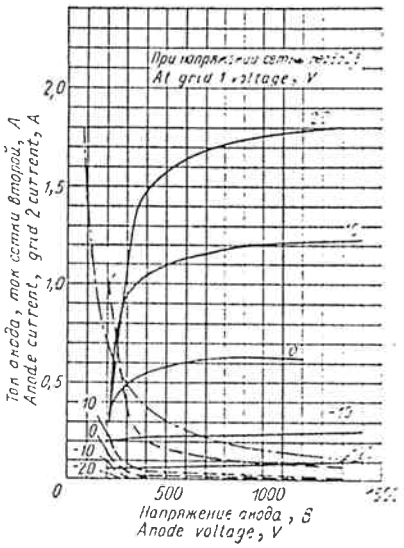
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 4.7 to 5.6 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage change ±1 V, anode current 375 mA), mA/V | 20 to 32 |
| Amplification factor (anode voltage 400 V, grid 2 voltages 250 and 300 V, anode current 375 mA) | 8 to 16 |
| Negative bias voltage (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), absolute value, V | 2 to 12 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 5 mA), absolute value, V | ≤60 |
| Output power (frequency 250 MHz, anode voltage 900 V, grid 2 voltage 300 V, maximum anode current 310 mA, maximum grid 2 current 33 mA, maximum anode dissipation 150 W), W | ≥120 |
| Readiness time (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), min | ≤2 |
| Output power over 1000 operating hours (frequency 50 to 60 MHz, anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage —40 V, drive voltage 52 V, maximum grid 2 current 40 mA, maximum anode dissipation 150 W, maximum grid 1 dissipation 2 W), W | ≥105 |
| Input capacitance, pF | 34 to 44 |
| Output capacitance, pF | 7 to 10 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |

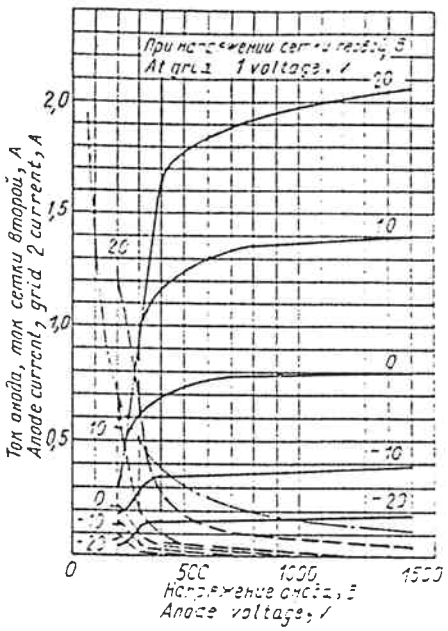
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, V | 1500 | |
| Grid 2 voltage, V | 400 | |
| Negative grid 1 voltage (absolute value), V | 200 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 340 | |
| Cathode current in class B operation (amplitude value), mA | 1000 | |
| Anode dissipation, W | 150 | |
| Grid 2 dissipation, W | 10 | |
| Grid 1 dissipation, W | 2 | |
| Operating frequency, MHz | 500 | |
| Temperature of seals, anode and mount, °C | 150 | |



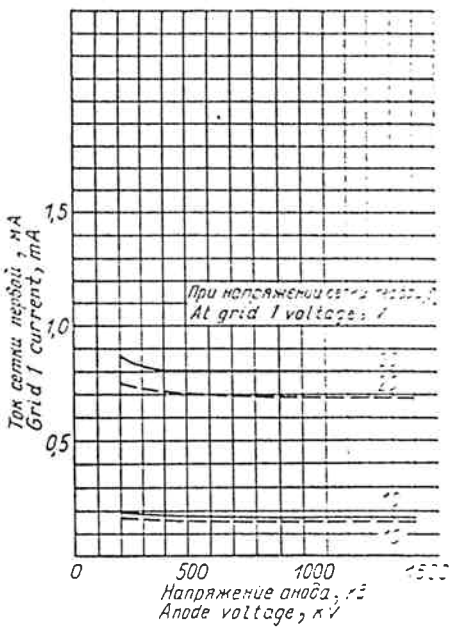

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2);
—.—.—.—. maximum anode dissipation
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V



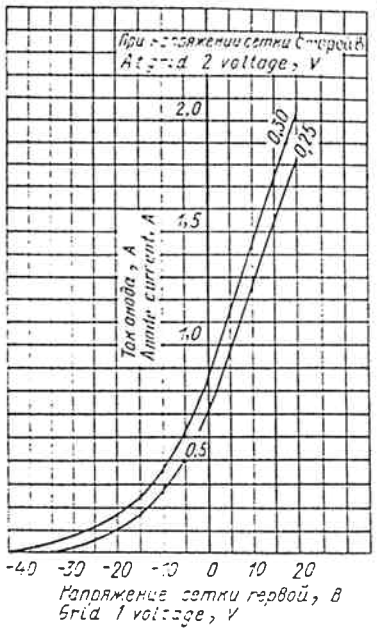

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode (for grid 2);
–.–.–.–. maximum anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— напряжение сетки второй 250 В;
— — — — напряжение сетки второй 300 В.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged grid-anode characteristics
———— grid 2 voltage 250 V
– – – – grid 2 voltage 300 V.
Heater voltage 6.3 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики:
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 1 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-33Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-33Б предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 500 МГц в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 40 м³/ч.

Масса не более 220 г.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-33Б, is designed for use as a broad-band power amplifier at frequencies up to 500 MHz in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air: airflow (at a temperature of 25 °C) 40 m³ h (min)

Mass: 220 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 16... ... 60 Гц с ускорением до 2,5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением 12 g.

Температура окружающего воздуха —10... +55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

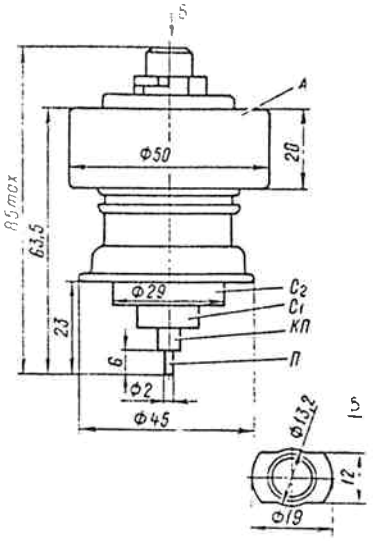
## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 16 to 60 Hz up to 2.5 g

Multiple impacts: up to 12 g

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



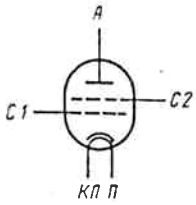




Схема соединения электродов с выводами.
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 4,7...5,6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, токе анода 375 мА), мА/В | 20...32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; токе анода 375 мА) | 13 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; токе анода 375 мА), абсолютное значение, В | 2...12 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 300 В; токе анода 5 мА), абсолютное значение, В | ≤60 |
| Емкость входная, пФ | 36...46 |
| Емкость выходная, пФ | 7...10 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |
| Мощность выходная [на частоте 50...60 МГц, при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 250 В, первой сетки —40, возбуждения (амплитудное значение) 52 В; токе второй сетки не более 40 мА; мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт; мощности, рассеиваемой первой сеткой, не более 2 Вт], Вт | ≥120 |
| Мощность выходная в течение 1500 ч эксплуатации, Вт | ≥105 |
| Время готовности (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В), мин | ≤2,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 1500 | |
| Напряжение второй сетки, В | 400 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 340 | |
| Ток катода в режиме класса В (амплитудное значение), мА | 1000 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 2,0 | |
| Рабочая частота, МГц | 500 | |
| Температура анода, ножки и спаев стекла с металлом, °С | 150 | |

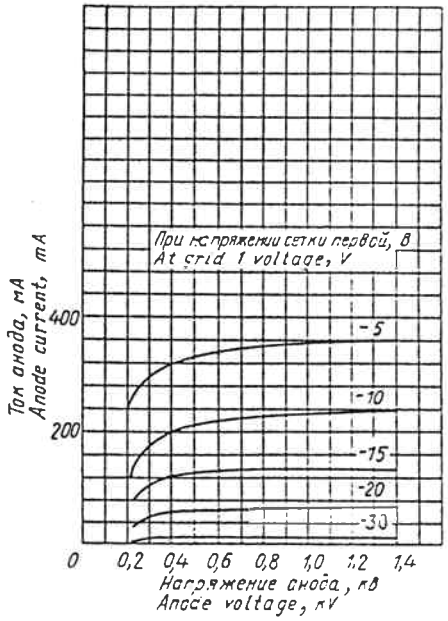
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 4.7 to 5.6 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), mA/V | 20 to 32 |
| Amplification factor (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA) | 13 |
| Negative bias voltage (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), absolute value, V | 2 to 12 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 5 mA), absolute value, V | ≤60 |
| Input capacitance, pF | 36 to 46 |
| Output capacitance, pF | 7 to 10 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Output power (frequency 50 to 60 MHz, anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage –40 V, drive voltage amplitude 52 V, maximum grid 2 current 40 mA, maximum anode dissipation 150 W, maximum grid 1 dissipation 2 W), W | ≥120 |
| Output power over 1500 operating hours, W | ≥105 |
| Readiness time (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V), min | ≤2.5 |

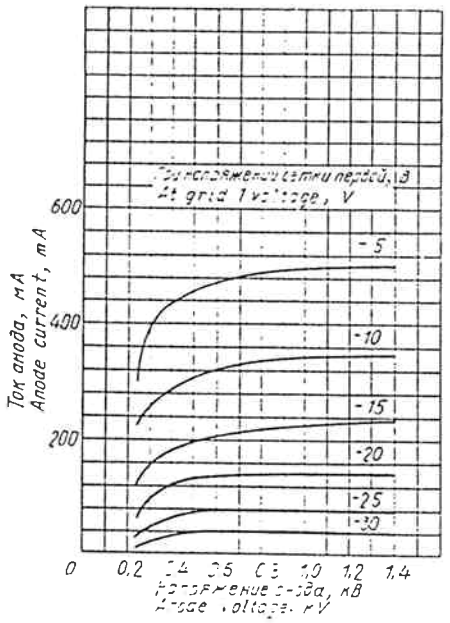
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage (direct), V | 1500 | |
| Grid 2 voltage, V | 400 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 340 | |
| Cathode current in class B operation (amplitude value), mA | 1000 | |
| Anode dissipation, W | 150 | |
| Grid 2 dissipation, W | 10 | |
| Grid 1 dissipation, W | 2 | |
| Operating frequency, MHz | 500 | |
| Temperature of anode, mount and glass-to-metal seals, °C | 150 | |



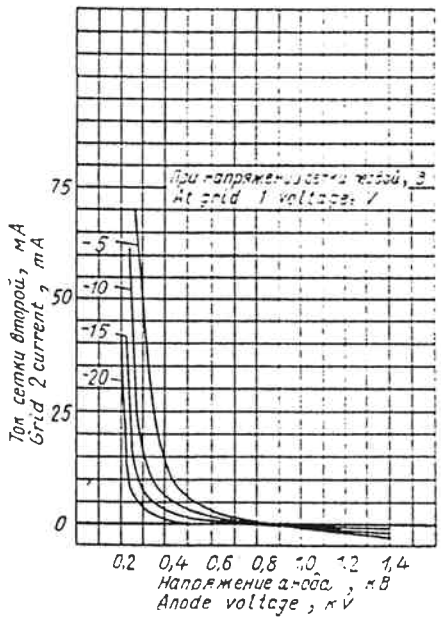

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V



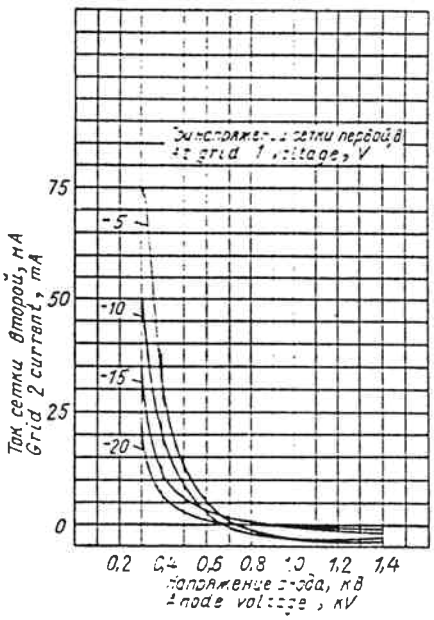

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй)
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй)
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД **ГУ-33П** TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-33П предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазоне частот до 500 МГц в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением в стационарных и передвижных радиопередающих устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное, анода — испарительное.

Масса не более 150 г.

## GENERAL

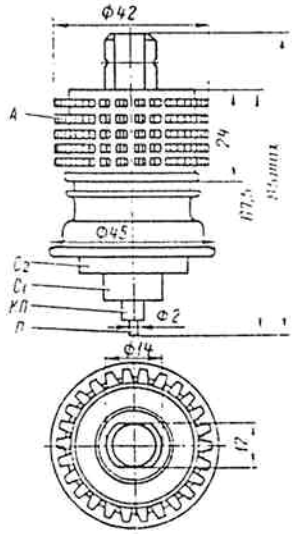
The transmitting tetrode, type ГУ-33П, is designed for use as a C.W. oscillator with independent or self-excitation at frequencies up to 500 MHz in stationary and mobile radio transmitters.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced; anode cooling: evaporative

Mass: 150 g (max)



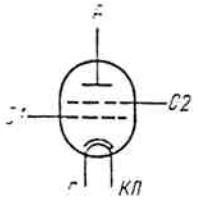




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — первая сетка; *С2* — вторая сетка; *КП* — катод и подогреватель; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* – anode; *С1* – grid 1; *С2* – grid 2; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 50...200 Гц с ускорением до 6 g и 200...600 Гц с ускорением до 2 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением 35 g.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением 150 g.

Температура окружающей среды —10...+55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 50 to 200 Hz, up to 6 g; 200 to 600 Hz, up to 2 g

Multiple impacts: up to 35 g

Single impacts: up to 150 g

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 4,7...5,6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; изменении напряжения первой сетки на ±1 В; токе анода 375 мА), мА/В | 20...32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 250 и 300 В, токе анода 375 мА) | 10...20 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 4.7 to 5.6 |
| Transconductance (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage variation ±1 V, anode current 375 mA), mA/V | 20 to 32 |
| Amplification factor (anode voltage 400 V, grid 2 voltages 250 and 300 V, anode current 375 mA) | 10 to 20 |

| | |
|---|---|
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; токе анода 375 мА), абсолютное значение, В | 2...12 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 300 В; токе анода 5 мА), абсолютное значение, В | ≤60 |
| Мощность выходная (на частоте 250 МГц при напряжениях анода 900 В, второй сетки 300 В, токах анода не более 310 мА, второй сетки не более 33 мА, мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт), Вт | ≥120 |
| Время готовности (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В; токе анода 375 мА), мин | ≤2 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации (на частоте 50...60 МГц, при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 250 В, первой сетки —40 В; напряжении возбуждения 52 В; токе второй сетки не более 40 мА; мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт, первой сеткой не более 2 Вт), Вт | ≥105 |
| Емкость входная, пФ | 39...49 |
| Емкость выходная, пФ | 7...10 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |

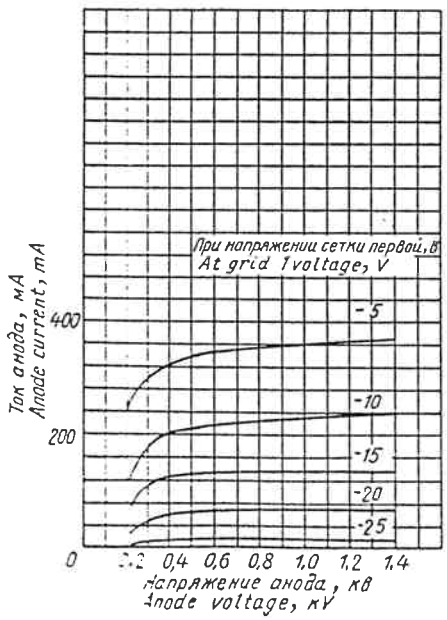
| | |
|---|---|
| Negative bias voltage (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), absolute value, V | 2 to 12 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 5 mA), absolute value, V | ≤60 |
| Output power (frequency 250 MHz, anode voltage 900 V, grid 2 voltage 300 V, maximum anode current 310 mA, maximum grid 2 current 33 mA, maximum anode dissipation 150 W), W | ≥120 |
| Readiness time (anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), min | ≤2 |
| Output power over 1000 operating hours (frequency 50 to 60 MHz, anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage −40 V, drive voltage 52 V, maximum grid 2 current 40 mA, maximum anode dissipation 150 W, maximum grid 1 dissipation 2 W), W | ≥105 |
| Input capacitance, pF | 39 to 49 |
| Output capacitance, pF | 7 to 10 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, В | 1500 | |
| Напряжение второй сетки, В | 400 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), В | 200 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 340 | |
| Ток катода в режиме класса В (амплитудное значение), мА | 1000 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 2 | |
| Рабочая частота, МГц | 500 | |
| Температура анода, ножки и мест спаев стекла с металлом, °С | 150 | |

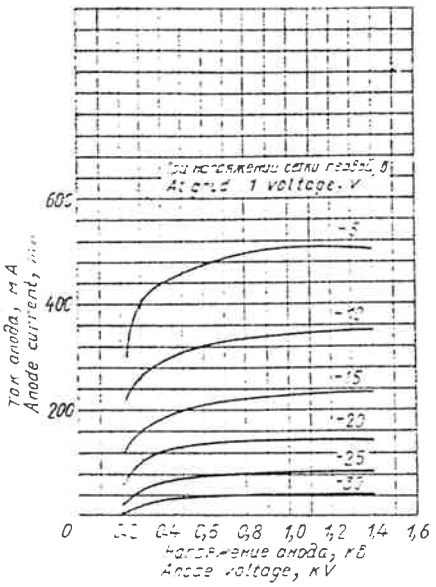
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, V | 1500 | |
| Grid 2 voltage, V | 400 | |
| Negative grid 1 voltage (absolute value), V | 200 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 340 | |
| Cathode current in class B operation (amplitude value), mA | 1000 | |
| Anode dissipation, W | 150 | |
| Grid 2 dissipation, W | 10 | |
| Grid 1 dissipation, W | 2 | |
| Operating frequency, MHz | 500 | |
| Temperature of anode, mount and glass-to-metal seals, °C | 150 | |



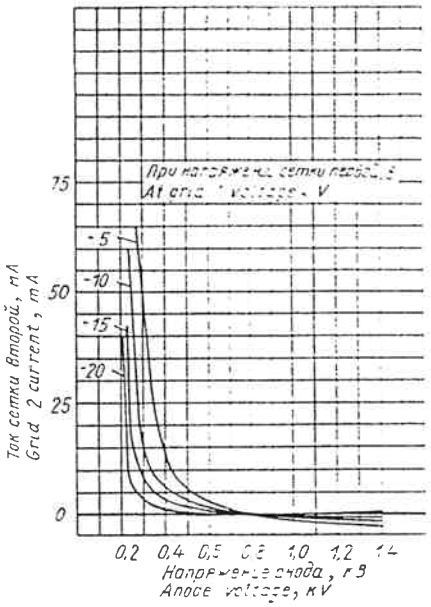

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение второй сетки 250 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V



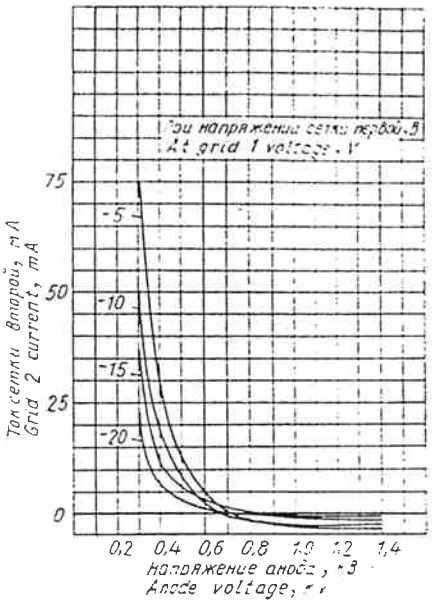

Усредненные анодные характеристики
Напряжение накала 6,3 В; напряжение второй сетки 300 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй)
Напряжение накала 6,3 В; напряжение второй сетки 250 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение второй сетки 300 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 300 V

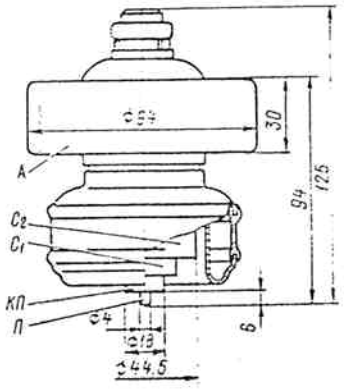
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-34Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-34Б предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц в радиотехнических устройствах.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-34Б, is designed for use as a broad-band power amplifier at frequencies up to 250 MHz in radioelectronic equipment.



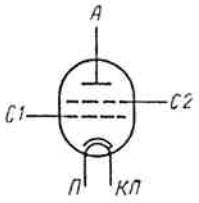




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

Катод — оксидный, косвенного накала.
Оформление — металлостеклянное.
Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 20 °С) не менее 100 м³/ч.

Масса не более 1 кг.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,65±0,35 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500 В; токе анода 500 мА), мА/В | 28±6 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 400...500 В; токе анода 500 мА) | 19 |
| Напряжение запирания (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500 В; токе анода 5 мА), В | ≤80 |
| Емкость входная, пФ | 63...73 |
| Емкость выходная, пФ | 7...11 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,12 |
| Время готовности, мин | ≤2,5 |
| Мощность выходная, Вт | ≥400 |
| Мощность выходная в течение 1500 ч эксплуатации, Вт | ≥320 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,9 | |
| Напряжение анода, кВ | 4 | |
| Напряжение второй сетки, В | 600 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 540 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 500 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 5 | |
| Частота, МГц | 250 | |
| Температура анода, ножки и спаев, °С | 150 | |

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-glass
Cooling: forced-air; airflow (temperature 20 °C) 100 m³/h (min)

Mass: 1 kg (max)

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

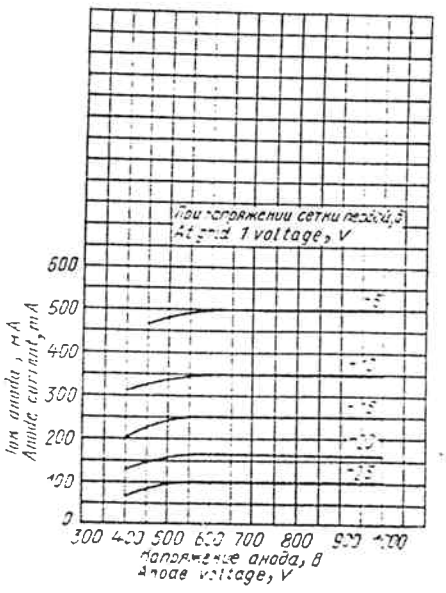
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.65±0.35 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500 V, anode current 500 mA), mA/V | 28±6 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 400 to 500 V, anode current 500 mA) | 19 |
| Cutoff voltage (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500 V, anode current 5 mA), V | ≤80 |
| Input capacitance, pF | 63 to 73 |
| Output capacitance, pF | 7 to 11 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.12 |
| Readiness time, min | ≤2.5 |
| Output power, W | ≥400 |
| Output power over 1500 operating hours, W | ≥320 |

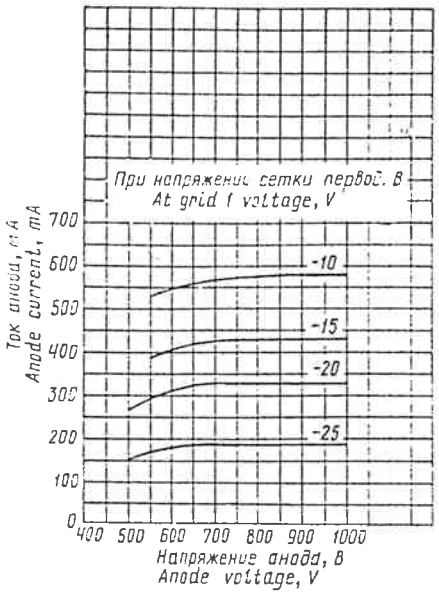
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | |
| Anode voltage, kV | 4 | |
| Grid 2 voltage, V | 600 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 540 | |
| Anode dissipation, W | 500 | |
| Grid 2 dissipation, W | 20 | |
| Grid 1 dissipation, W | 5 | |
| Frequency, MHz | 250 | |
| Temperature of anode, mount and seals, °C | 150 | |

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 400 В

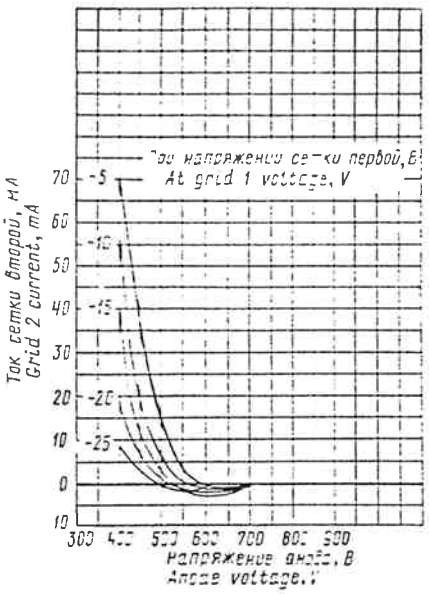
Averaged anode characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V





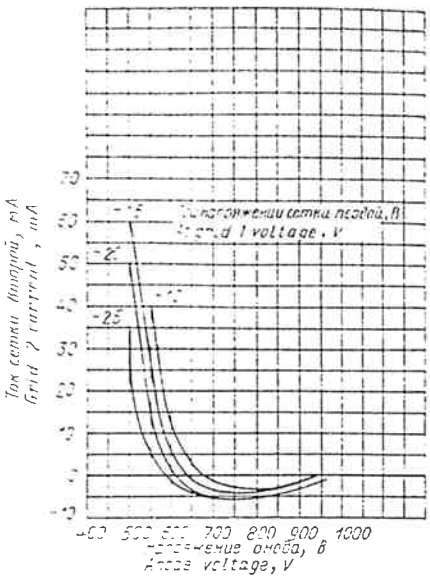

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 500 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 500 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 500 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 500 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-34Б-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-34Б-1 предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное: расход воздуха на анод не менее 80 м³/ч, на ножку не менее 20 м³/ч.

Масса не более 1 кг.

## GENERAL

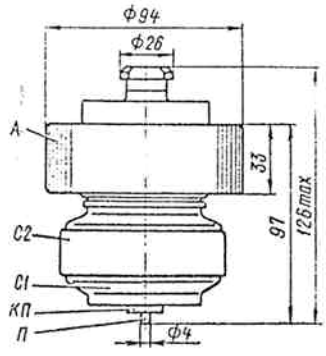
The transmitting tetrode, type ГУ-34Б-1, is designed for use as a broad-band power amplifier at frequencies up to 250 MHz in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 80 m³/h, on mount 20 m³/h

Mass: 1 kg (max)



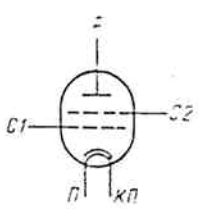




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *КП* — катод и подогреватель; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*А* – anode; *С1* – grid 1; *С2* – grid 2; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 4±0,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 650 В, второй сетки 400 В; токе анода 1 А), мА/В | 70±10 |
| Напряжение отсечки (при напряжениях анода 1,8 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 5 мА), В | ≤80 |
| Емкость входная, пФ | 85,5±7,5 |
| Емкость выходная, пФ | 11,5±2,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |
| Время готовности, мин | ≤2,5 |
| Мощность выходная, Вт | ≥400 |
| Мощность выходная в течение 2000 ч эксплуатации, Вт | ≥320 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение анода, кВ | 2,5 | |
| Напряжение анода пиковое, кВ | 4,7 | |
| Напряжение второй сетки, В | 500 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 100 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 700 | |
| Ток катода пиковый, А | 2,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 650 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 1,5 | |
| Частота, МГц | 250 | |
| Время разогрева катода, мин | | 2,5 |
| Температура анода, ножки и спаев, °С | 150 | |

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

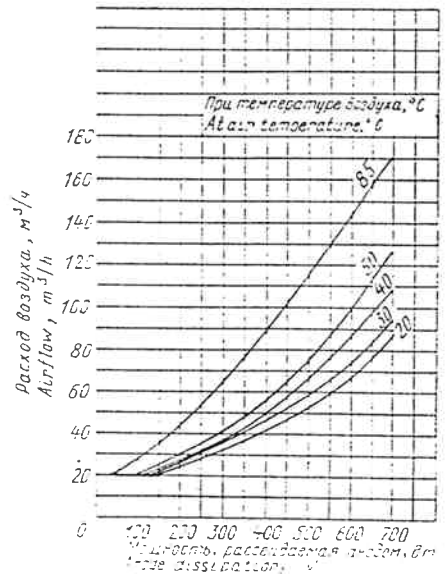
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 4±0.4 |
| Transconductance (anode voltage 650 V, grid 2 voltage 400 V, anode current 1 A), mA/V | 70±10 |
| Cutoff voltage (anode voltage 1.8 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 5 mA), V | ≤80 |
| Input capacitance, pF | 85.5±7.5 |
| Output capacitance, pF | 11.5±2.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Readiness time, min | ≤2.5 |
| Output power, W | ≥400 |
| Output power over 2000 operating hours, W | ≥320 |

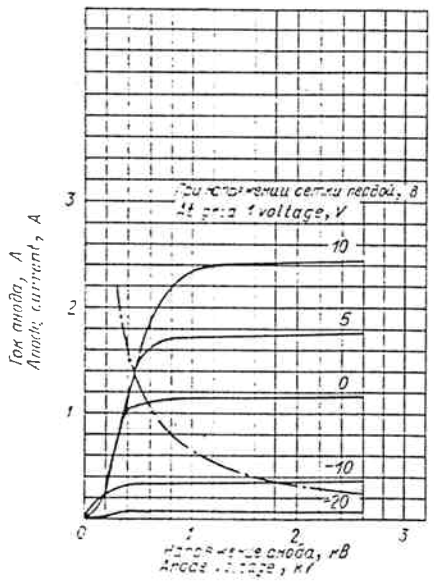
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Anode voltage, kV | 2.5 | |
| Peak anode voltage, kV | 4.7 | |
| Grid 2 voltage, V | 500 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 100 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 700 | |
| Peak cathode current, A | 2.5 | |
| Anode dissipation, W | 650 | |
| Grid 2 dissipation, W | 15 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1.5 | |
| Frequency, MHz | 250 | |
| Cathode heating time, min | | 2.5 |
| Temperature of anode, mount and seals, °C | 150 | |



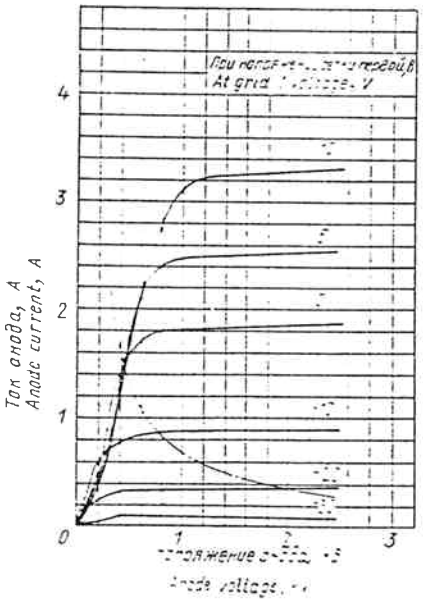

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом

Airflow rate vs. anode dissipation



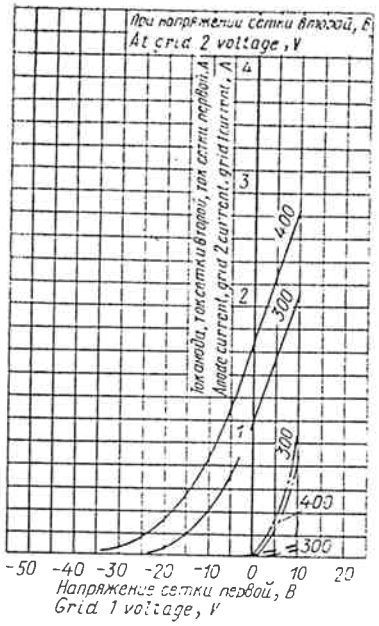

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 300 А

Averaged anode characteristics:
—.—.—. maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 300 V



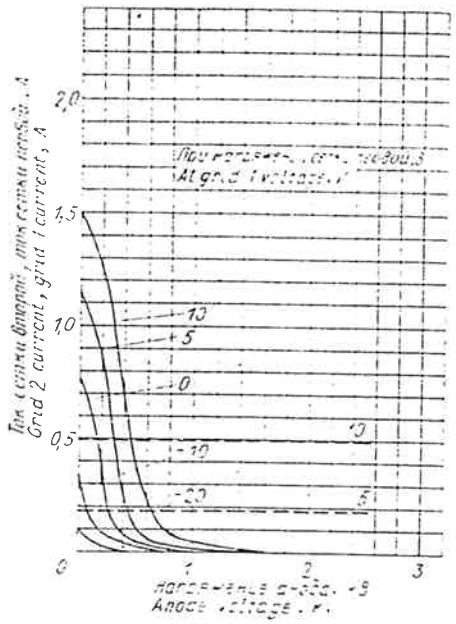

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged anode characteristics:
—.—.—. maximum anode dissipation
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V



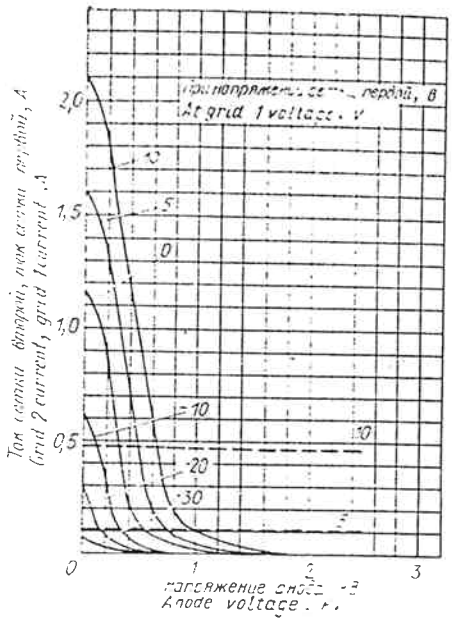

Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
—.—.—.— сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 12.6 В; напряжение анода 1000 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid (for grid 2);
–.–.–.–. grid (for grid 1)
Heater voltage 12.6 V; anode voltage 1000 V




Усредненные характристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 12.6 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— for grid 2;
– – – – for grid 1.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
– – – – for grid 1.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-35Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-35Б предназначен для работы в радио- и телевизионных передатчиках в режиме широкополосного и узкополосного усиления мощности на частотах до 250 МГц в устройствах стационарной аппаратуры.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 400 м³ ч, на ножку не менее 100 м³/ч, на баллон не менее 60 м³ ч.

Масса не более 2,5 кг.

## GENERAL

The transmitting power tetrode, type ГУ-35Б is designed for use as a broad-band and narrow-band power amplifier in stationary radio and television transmitters at frequencies up to 250 MHz.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 400 m³/h, on mount 100 m³ h, on envelope 60 m³ h

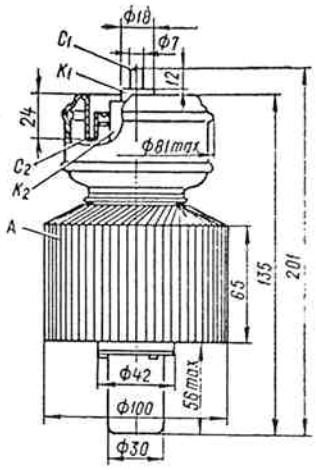
Mass: 2.5 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . +55 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



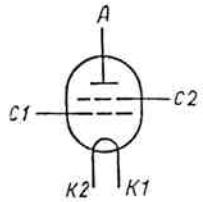




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K1*, *K2* – cathode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 38 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 800 В; токах анода 1 и 1,5 А), мА/В | ≥24 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 800 и 500 В; токе анода 1 А) | 9...13 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 800 В; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤100 |
| Ток анода (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 800 В), А | ≥1,3 |
| Емкость входная, пФ | ≤56 |
| Емкость выходная, пФ | ≤14 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0.7 |
| Мощность выходная (на частоте 250 МГц и при ширине полосы пропускания 8 МГц), кВт | 2 |
| Коэффициент усиления мощности (в схеме генератора с сеточной нейтрализацией) | 20 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6,2 | |
| Пусковой ток накала, А | 60 | |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 5 | |
| Напряжение второй сетки постоянное, В | 830 | |
| Напряжение второй сетки (без возбуждения в цепи сетки первой) постоянное, В | 900 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 3,5 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 110 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 15 | |
| Рабочая частота, МГц | 250 | |
| Температура анода, стекла и мест спая стекла с металлом, °С | 150 | |

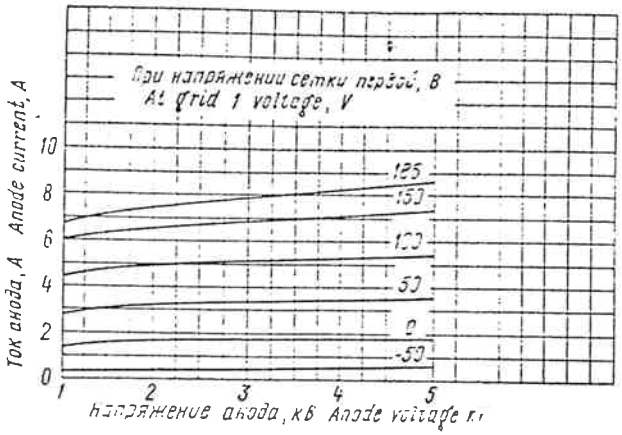
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 38 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 800 V, anode currents 1 and 1.5 A), mA/V | ≥24 |
| Amplification factor (anode voltage 1 kV, grid 2 voltages 800 and 500 V, anode current 1 A) | 9 to 13 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 800 V, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤100 |
| Anode current (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 800 V), A | ≥1.3 |
| Input capacitance, pF | ≤56 |
| Output capacitance, pF | ≤14 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.7 |
| Output power (frequency 250 MHz, bandwidth 8 MHz), kW | 2 |
| Power gain (in an oscillator circuit with grid neutralization) | 20 |

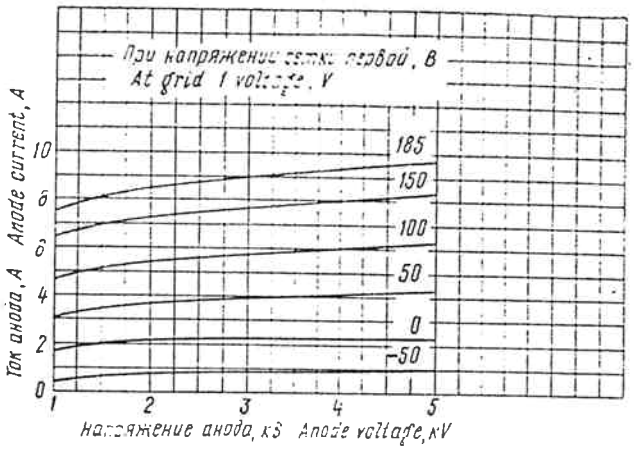
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V | 6.2 | |
| Starting filament current, A | 60 | |
| Anode voltage (direct), kV | 5 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 830 | |
| D.C. grid 2 voltage (with no drive voltage applied to grid 1 circuit), V | 900 | |
| Anode dissipation, kW | 3.5 | |
| Grid 2 dissipation, W | 110 | |
| Grid 1 dissipation, W | 15 | |
| Operating frequency, MHz | 250 | |
| Temperature of anode, glass and glass-to-metal seals, °C | 150 | |



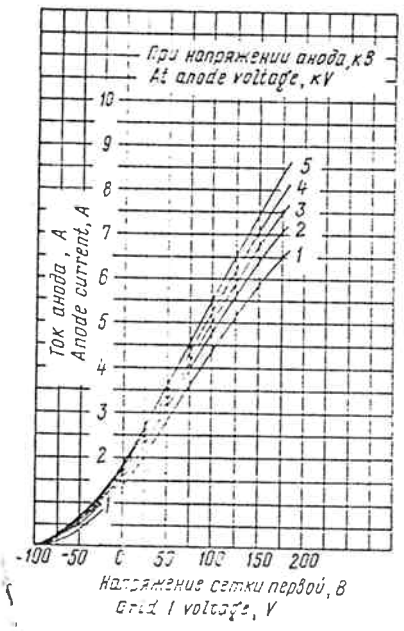

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



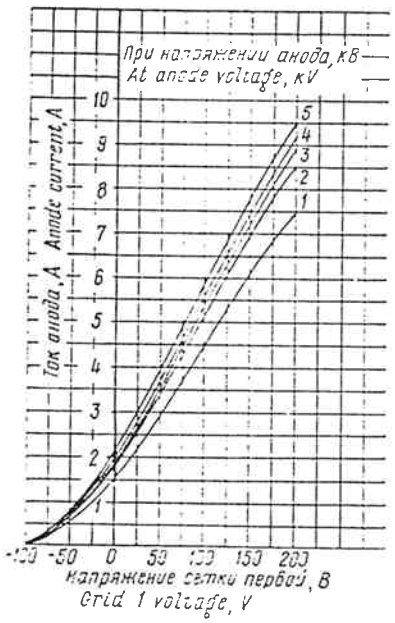

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV



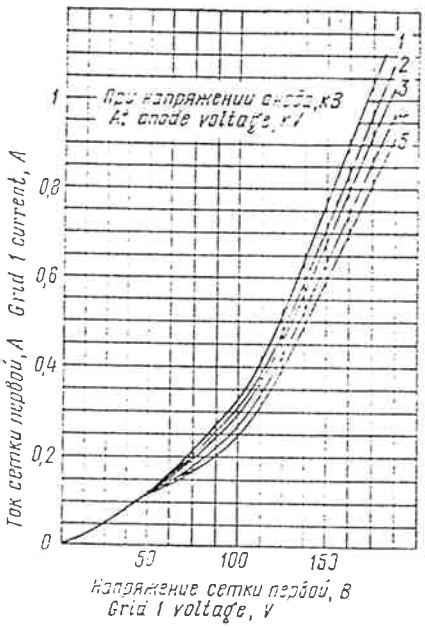

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



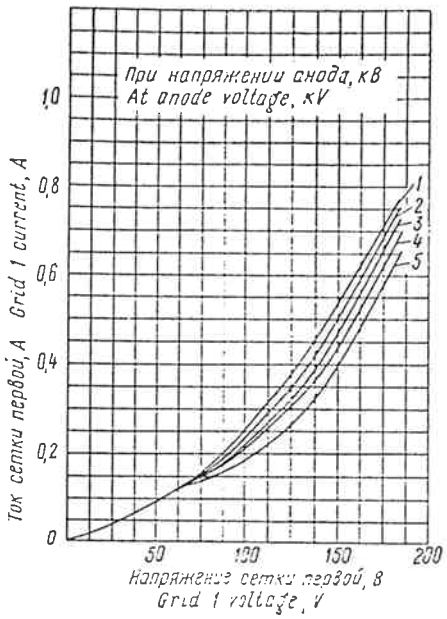

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6.3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV



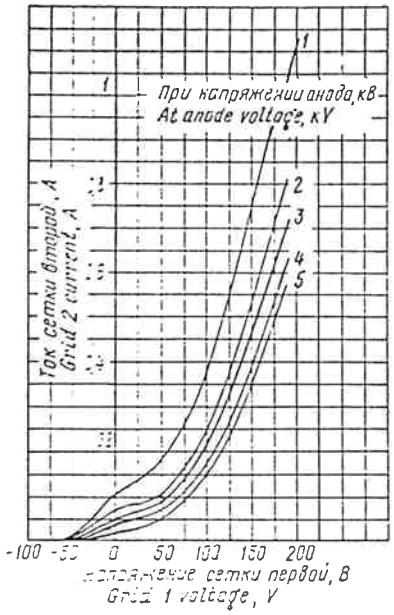

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 800 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; anode voltage 800 V



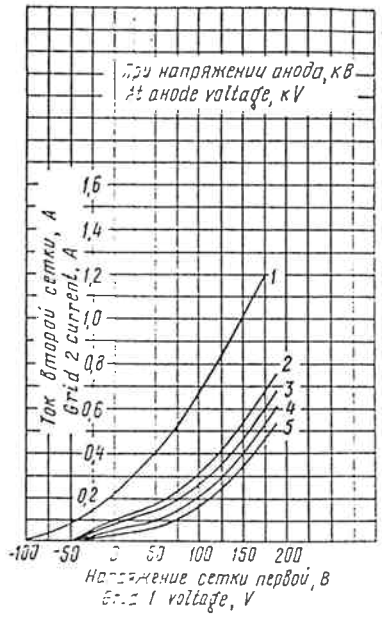

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV



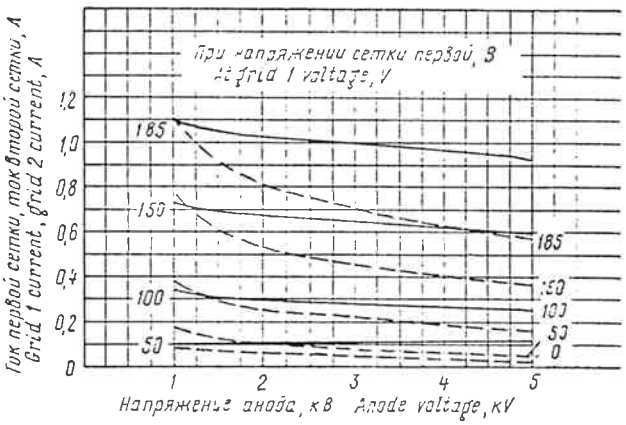

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



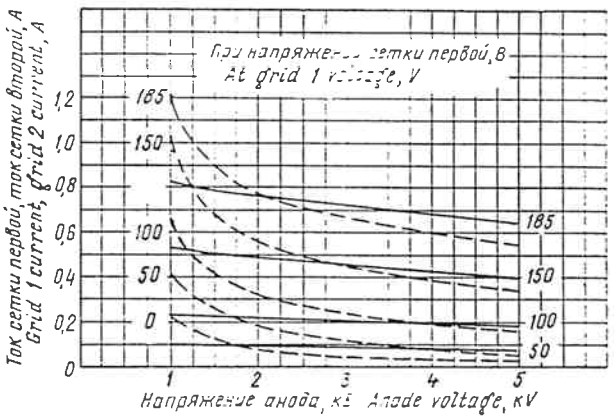

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение второй сетки 800 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-36Б-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-36Б-1 предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц в радиотехнических стационарных устройствах широкого применения.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое, с кольцевыми выводами электродов.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) на анод не менее 1200 м³/ч, на ножку не менее 200 м³/ч.

Масса не более 11 кг.

## GENERAL

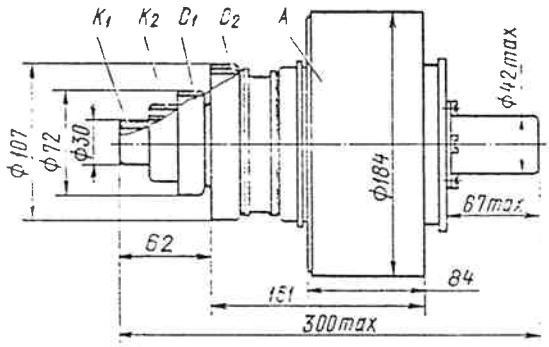
The transmitting power tetrode, type ГУ-36Б-1 is designed for use as a broad-band power amplifier in general-purpose stationary radioelectronic equipment at frequencies up to 250 MHz.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic with electrode connections

Cooling: forced-air; airflow (at 25 °C) on anode 1200 m³/h (min), on mount 200 m³/h (min)

Mass: 11 kg (max)



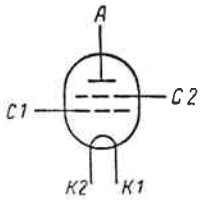




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *C1* — сетка первая; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K1*, *K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25° С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 8,3 |
| Ток накала, А | 110...130 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 750 В; токах анода 4 и 6 А), мА/В | ≥70...96 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 750 и 500 В; токе анода 4 А) | 7...13 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 9000 В), А | ≥5 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 7 кВ, второй сетки 1200 В; токе анода 0,3 А), абсолютное значение, В | ≤220 |
| Емкость входная, пФ | ≤155 |
| Емкость выходная, пФ | ≤24 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,8 |
| Мощность выходная (на частоте до 250 МГц при напряжениях анода не менее 6 кВ, второй сетки 900 В; ширине полосы пропускания 8 МГц) кВт | ≥10 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

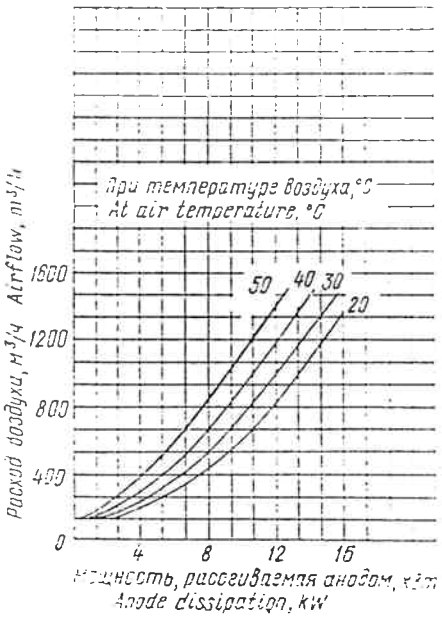
| | |
|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V | 8.3 |
| Filament current, A | 110 to 130 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 750 V, anode currents 4 and 6 A), mA/V | ≥70 to 96 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 750 and 500 V, anode current 4 A) | 7 to 13 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 9000 V), A | ≥5 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 7 kV, grid 2 voltage 1200 V, anode current 0.3 A), absolute value, V | ≤220 |
| Input capacitance, pF | ≤155 |
| Output capacitance, pF | ≤24 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.8 |
| Output power (frequency up to 250 MHz, minimum anode voltage 6 kV, grid 2 voltage 900 V, bandwidth 8 MHz), kW | ≥10 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В: | | |
| на частоте до 50 МГц | 8,3 | |
| на частоте свыше 50 МГц | 8,0 | |
| Пусковой ток накала, А | 210 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ: | | |
| на частоте до 100 МГц | 8 | |
| на частоте 100...250 МГц | 7 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 1100 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (мгновенное значение), абсолютная величина, В | 400 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 300 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 15 | |
| Рабочая частота, МГц | 250 | |
| Температура, °С: | | |
| анода | 250 | |
| ножки и спаев керамики с металлом | 175 | |

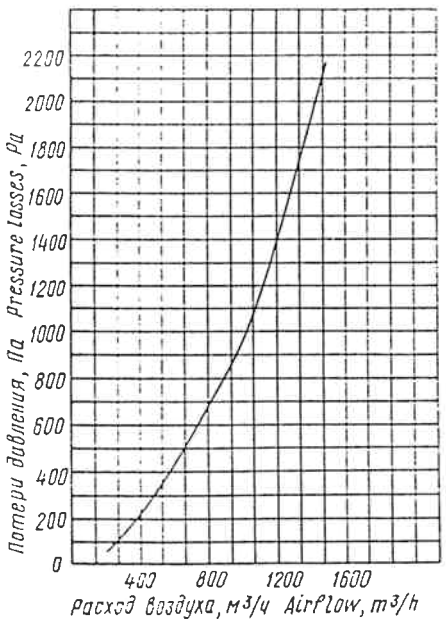
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V: | | |
| at frequencies up to 50 MHz | 8.3 | |
| at frequencies above 50 MHz | 8.0 | |
| Starting filament current, A | 210 | |
| Anode voltage (direct), kV: | | |
| at frequencies up to 100 MHz | 8 | |
| at frequencies 100 to 250 MHz | 7 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 1100 | |
| Instantaneous negative grid 1 voltage, absolute value, V | 400 | |
| Grid 1 dissipation, W | 150 | |
| Grid 2 dissipation, W | 300 | |
| Anode dissipation, kW | 15 | |
| Operating frequency, MHz | 250 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| mount and metal-to-ceramic seals | 175 | |



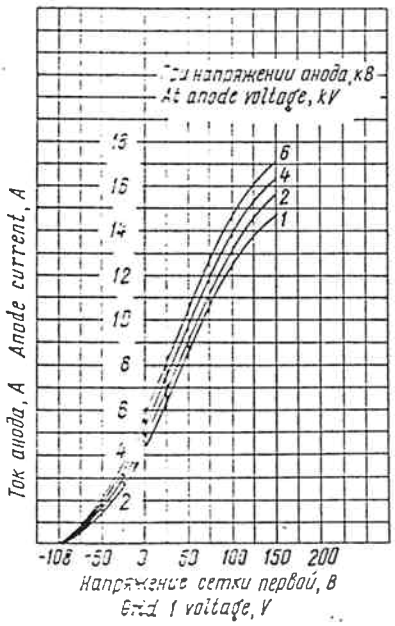

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Температура анода 250 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Anode temperature 250 °C



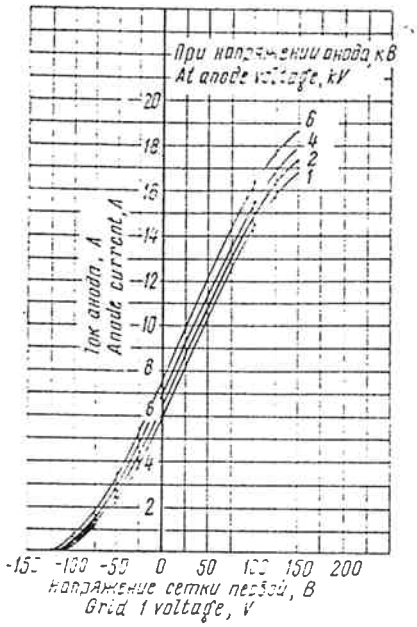

Зависимость потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate



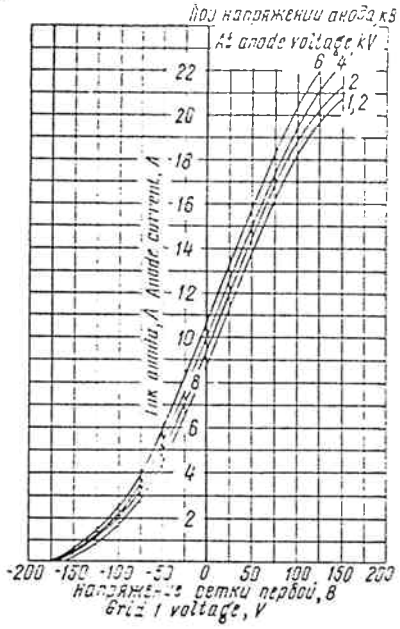

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 750 V



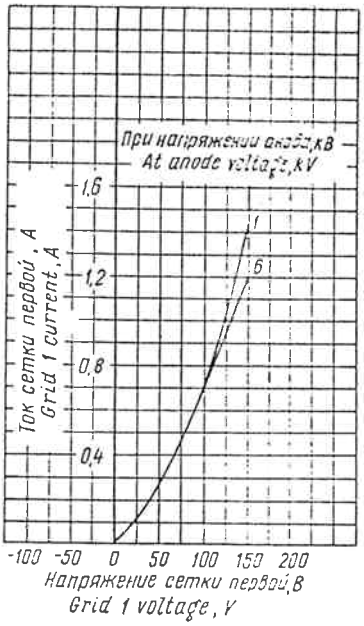

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 900 V



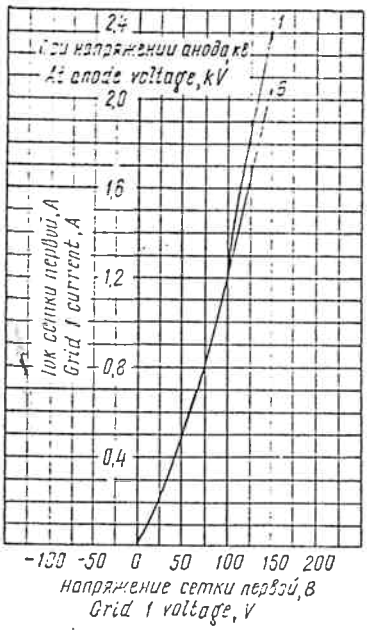

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 1,2 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 1.2 kV



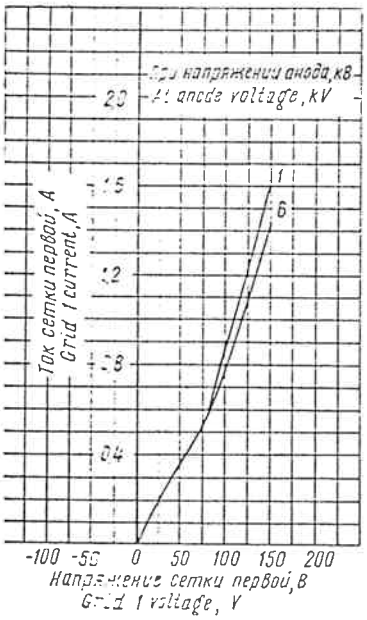

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 8. 3 V; grid 2 voltage 750 V



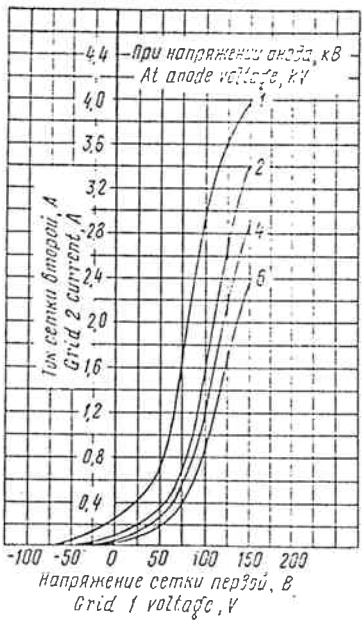

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 900 V



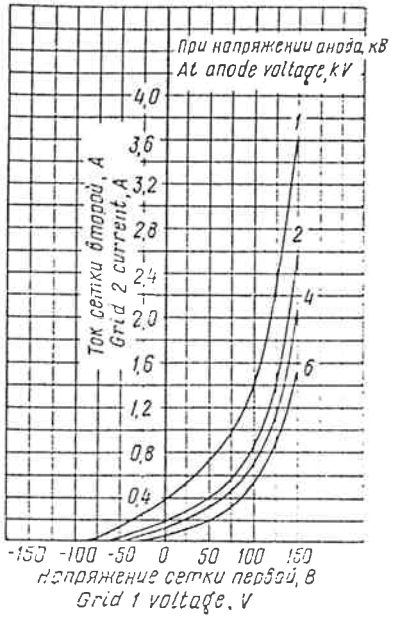

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 1,2 кВ

Averaged grid characteristics (for grid 1).
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 1.2 kV



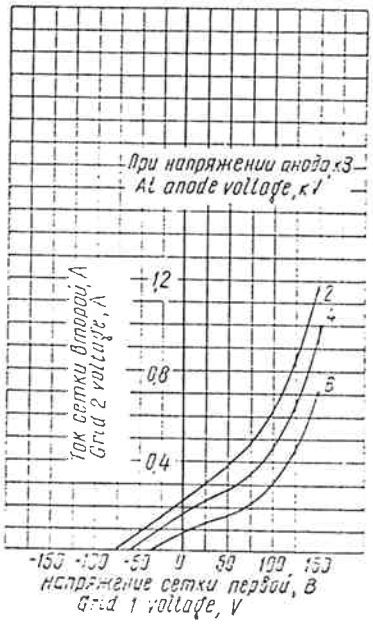

Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics (for grid 2).
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй). Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged grid characteristics (for grid 2). Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 900 V




Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй). Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 1,2 кВ

Averaged grid characteristics (for grid 2). Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 1.2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-37Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-37Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 330 МГц и при ширине полосы пропускания частот до 10 МГц в схемах с общей (заземленной) сеткой или в схемах с общим катодом.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод 500 м³/ч, на оболочку и ножку 60 м³/ч.

Масса не более 3,4 кг.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-37Б is designed for use as a common-grid or common-cathode amplifier or oscillator at frequencies up to 330 MHz and a bandwidth up to 10 MHz.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

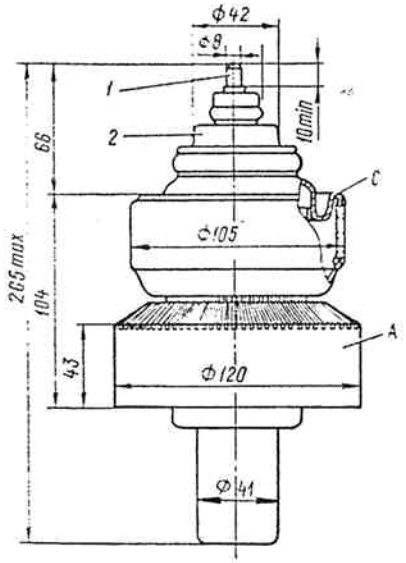
Construction: metal-glass

Cooling: forced-air: airflow on anode 500 m³/h, on envelope and mount 60 m³/h

Mass: 3.4 kg (max)

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



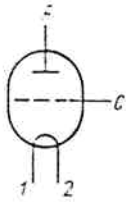




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *1*, *2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1*, *2* – cathode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 3,4 |
| Ток накала, А | 110 ± 10 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ и токах анода 1 и 2 А), мА/В | 25 ± 6 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 2 кВ и токе анода 1 А) | 35 ± 10 |
| Емкость входная, пФ | ≤ 34 |
| Емкость выходная, пФ | ≤ 0,6 |
| Емкость проходная, пФ | ≤ 19 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 3,6 | 3,3 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 3 | |
| Пусковой ток накала, А | 165 | |
| Мощность рассеиваемая анодом, кВт | 3.5 | |
| Мощность рассеиваемая сеткой, Вт | 200 | |
| Рабочая частота, МГц | 330 | |
| Температура баллона и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 3.4 |
| Filament current, A | 110 ± 10 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, anode currents 1 and 2 A), mA/V | 25 ± 6 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, anode current 1A) | 35 ± 10 |
| Input capacitance, pF | ≤ 34 |
| Output capacitance, pF | ≤ 0.6 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤ 19 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 3.6 | 3.3 |
| Anode voltage (direct), kV | 3 | |
| Starting filament current, A | 165 | |
| Anode dissipation, kW | 3.5 | |
| Grid dissipation, W | 200 | |
| Operating frequency, MHz | 330 | |
| Temperature of envelope and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД **ГУ-39А** TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-39А предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды ≥ 16 л/мин; ножки — воздушное, расход воздуха ≥ 25 м³/ч; оболочки — воздушное, расход воздуха ≥ 50 м³/ч.

Масса не более 2,7 кг.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-39А is designed for use as an oscillator and a power amplifier in radioelectronic equipment.

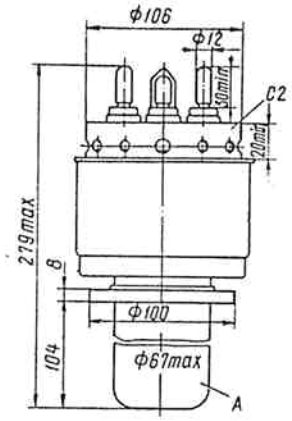
Type of cathoee: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

anode – forbed, water; waterflow 16 l/min (min)
mount – forced-air; airflow 25 m³/h (min)
envelope – forced-air; airflow 50 m³/h (min)

Mass: 2,7 kg (max)



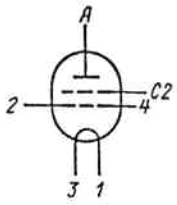




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *1, 3* — катод; *2, 4* — сетка первая

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C2* – grid 2; *1, 3* – cathode; *2, 4* – grid 1

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to −55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 95±9 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 1,5 и 2 А), мА/В | 22±4 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ; токе анода 1,5 А) | 8,5±1,5 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, первой сетки —100 В, второй сетки 1 кВ), А | ≤1 |
| Емкость входная, пФ | ≤76 |
| Емкость выходная, пФ | ≤26 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,6 |
| Емкость вторая сетка—катод, пФ | ≥50 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6,0 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 10 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Пусковой ток накала, А | 150 | |
| Мощность, продолжительно рассеиваемая анодом, кВт | 8 | |
| Мощность, продолжительно рассеиваемая первой сеткой, Вт | 200 | |
| Мощность, продолжительно рассеиваемая второй сеткой, Вт | 450 | |
| Рабочая частота, МГц | 100 | |
| Температура баллона, ножки и спаев, °С | 150 | |

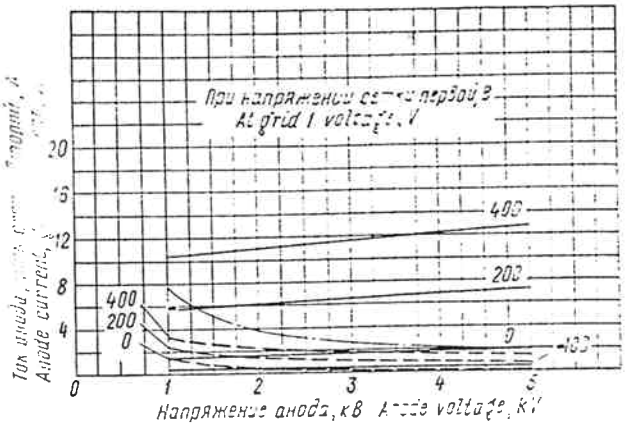
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 95±9 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 1.5 and 2 A), mA/V | 22±4 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 8.5±1.5 |
| Anode current (anode voltage 3 kV, grid 1 voltage −100 V, grid 2 voltage 1 kV), A | ≤1 |
| Input capacitance, pF | ≤76 |
| Output capacitance, pF | ≤26 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.6 |
| Grid 2 – cathode capacitance, pF | ≥50 |

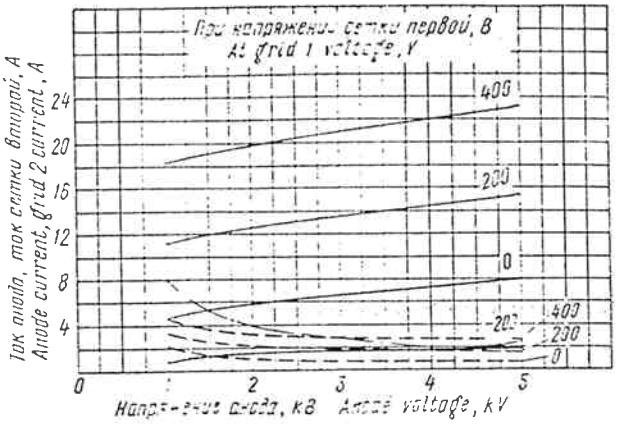
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV | 10 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Starting filament current, A | 150 | |
| Anode dissipation, continuous rating, kW | 8 | |
| Grid 1 dissipation, continuous rating, W | 200 | |
| Grid 2 dissipation, continuous rating, W | 450 | |
| Operating frequency, MHz | 100 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



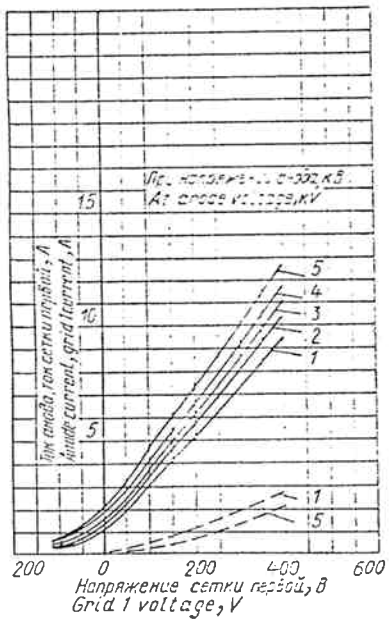

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2);
—.—.—.—. maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



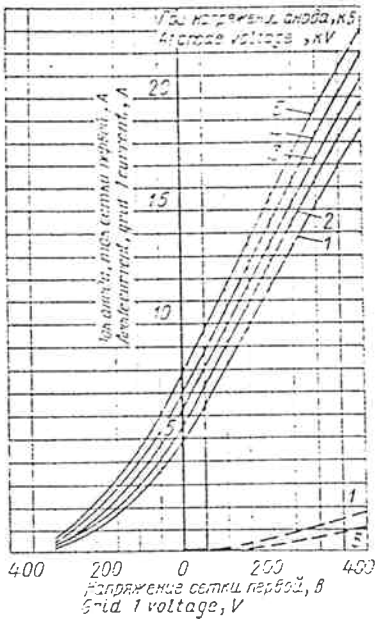

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2);
—.—.—.—. maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 2 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-39Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-39Б предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 500 м³/ч, на ножку не менее 25 м³/ч, на оболочку не менее 50 м³/ч.

Масса не более 5 кг.

## GENERAL

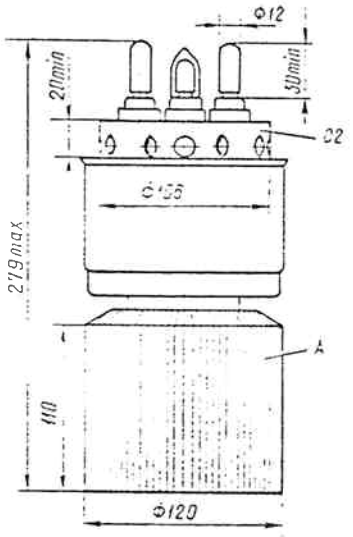
The transmitting tetrode, type ГУ-39Б is designed for use as an oscillator and a power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; minimum airflow on anode 500 m³/h, on mount 25 m³ h, on envelope 50 m³/h

Mass: 5 kg (max)



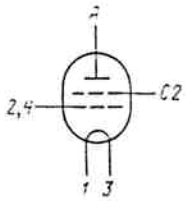




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *1, 3* — катод; *2, 4* — сетка первая

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C2* — grid 2; *1, 3* — cathode; *2, 4* — grid 1

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 95±9 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки —100 В), мА/В | 22±4 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ; токе анода 1,5 А) | 8,5±1,5 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, первой сетки —100 В, второй сетки 1 кВ), А | ≤1 |
| Емкость входная, пФ | ≤76 |
| Емкость выходная, пФ | ≤26 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,6 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

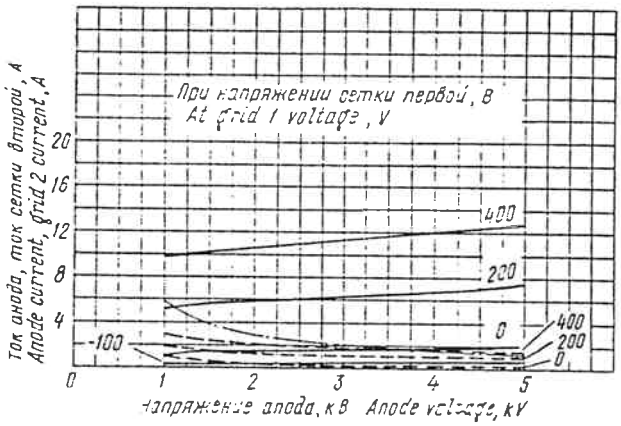
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 95±9 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage −100 V), mA V | 22±4 |
| Amplification factor grid 1 − grid 2 (anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 8.5±1.5 |
| Anode current (anode voltage 3 kV, grid 1 voltage −100 V, grid 2 voltage 1 kV), A | ≤1 |
| Input capacitance, pF | ≤76 |
| Output capacitance, pF | ≤26 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.6 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.6 | 6.0 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 10 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Пусковой ток накала, А | 150 | |
| Мощность, продолжительно рассеиваемая анодом, кВт | 6 | |
| Мощность, продолжительно рассеиваемая первой сеткой, Вт | 200 | |
| Мощность, продолжительно рассеиваемая второй сеткой, Вт | 450 | |
| Рабочая частота, МГц | 100 | |
| Температура анода, °С | 180 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

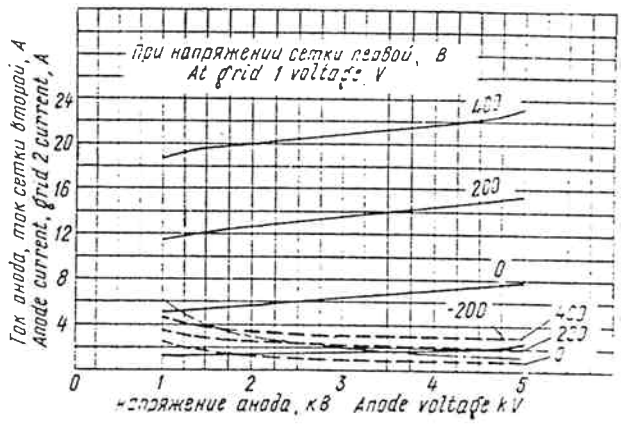
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV | 10 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Starting filament current, A | 150 | |
| Anode dissipation, continuous rating, kW | 6 | |
| Grid 1 dissipation, continuous rating, W | 200 | |
| Grid 2 dissipation, continuous rating, W | 450 | |
| Operating frequency, MHz | 100 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 180 | |
| envelope, mount and seals | 150 | |



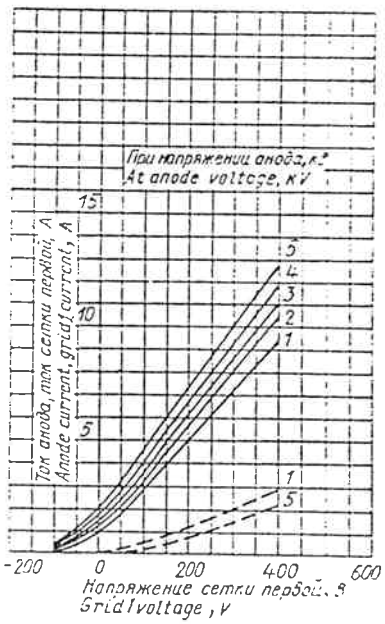

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode;
–.–.–.–. maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



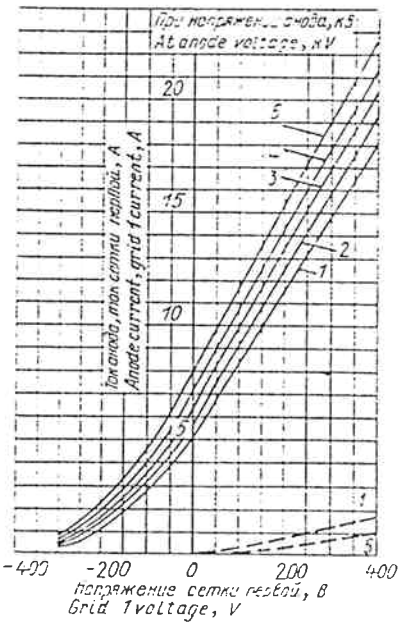

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode;
–.–.–.–. maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 2 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-39А-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-39А-1 предназначен для усиления мощности в коротковолновых передатчиках стационарных радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды ≥8 л/мин; ножки и оболочки — воздушное, расход воздуха: на ножку ≥25 м³/ч, на оболочку ≥50 м³/ч.

Масса не более 4 кг.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-39А-1 is designed for use as a power amplifier in stationary short-wave radio transmitters.

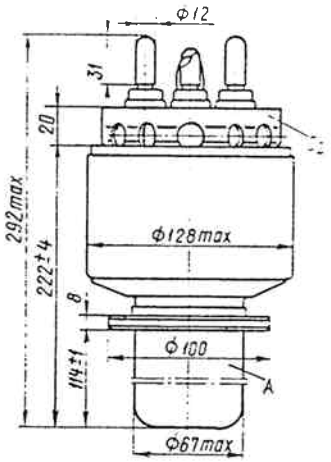
Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling:

anode — forced water, waterflow 8 l/min (min)
mount — forced-air, airflow 25 m³/h (min)
envelope — forced-air, airflow 50 m³/h (min)

Mass: 4 kg (max)



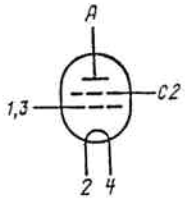




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *1, 3* — сетка первая; *2, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C2* — grid 2; *1, 3* — grid 1; *2, 4* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 95±10 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 1,5 и 2 А), мА/В | 24±4 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ; токе анода 1,5 А) | 7,5±1,5 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, первой сетки —100 В, второй сетки 1 кВ), А | 1 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 8,5 кВ, второй сетки 1,2 кВ; токе анода 0,5 А), В | 160±30 |
| Емкость входная, пФ | ≤80 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 95±10 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 1.5 and 2 A), mA/V | 24±4 |
| Amplification factor grid 1 — grid 2 (anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 7.5±1.5 |
| Anode current (anode voltage 3 kV, grid 1 voltage −100 V, grid 2 voltage 1 kV), A | 1 |
| Negative bias voltage (anode voltage 8.5 kV, grid 2 voltage 1.2 kV, anode current 0.5 A), V | 160±30 |
| Input capacitance, pF | ≤80 |

| | |
|---|---|
| Емкость выходная, пФ | ≤29 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,7 |
| Емкость вторая сетка – катод, пФ | ≥50 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ, на рабочей частоте 30 МГц), кВт | ≥13 |

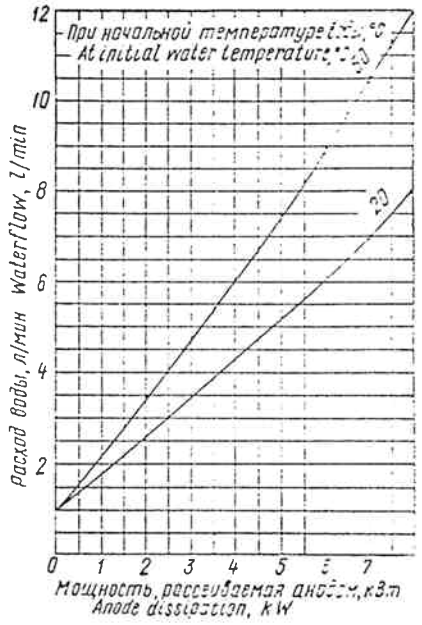
| | |
|---|---|
| Output capacitance, pF | ≤29 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.7 |
| Grid 2 – cathode capacitance, pF | ≥50 |
| Output power (anode voltage 10 kV, operating frequency 30 MHz), kW | ≥13 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 10 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 800 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Пусковой ток накала, А | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 8 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 450 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 200 | |
| Рабочая частота (при мощности выходной не менее 13 кВт), МГц | 30 | |
| Рабочая частота (предельное значение), МГц | 100 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

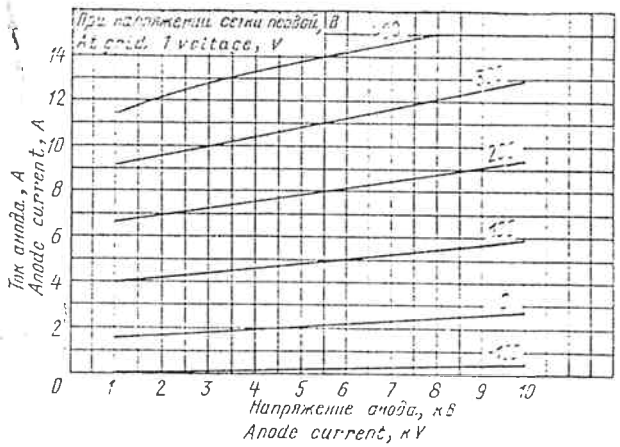
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV | 10 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 800 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Starting filament current, A | 150 | |
| Anode dissipation, kW | 8 | |
| Grid 2 dissipation, W | 450 | |
| Grid 1 dissipation, W | 200 | |
| Operating frequency (minimum output power 13 kW), MHz | 30 | |
| Operating frequency (limiting value), MHz | 100 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



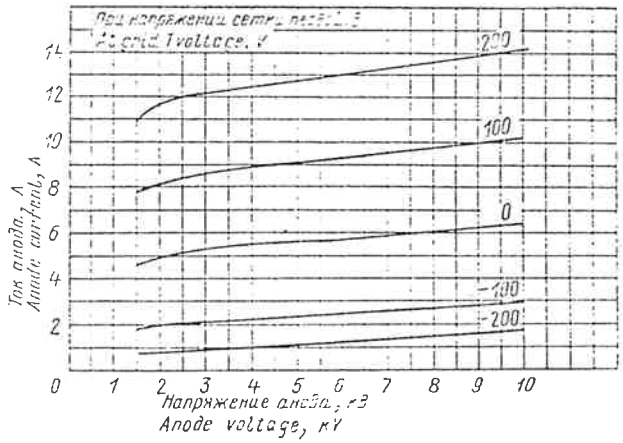

Характеристики зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



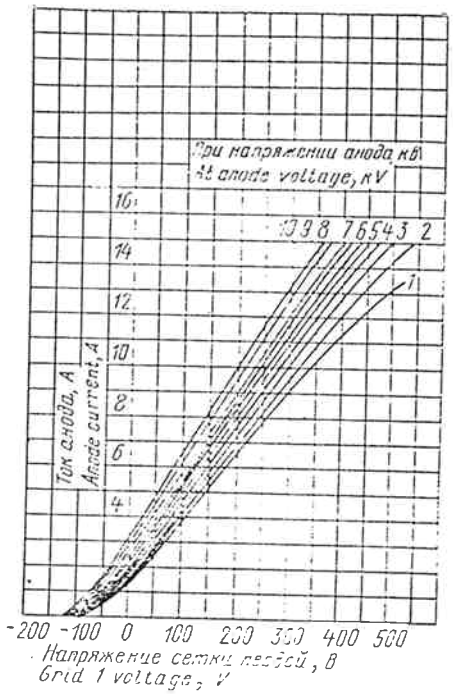

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



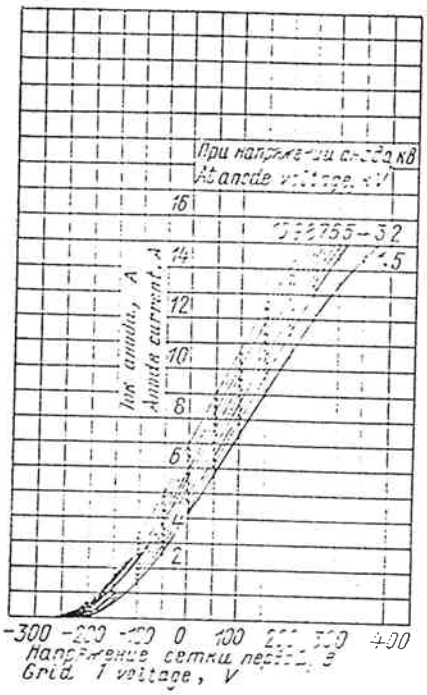

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV



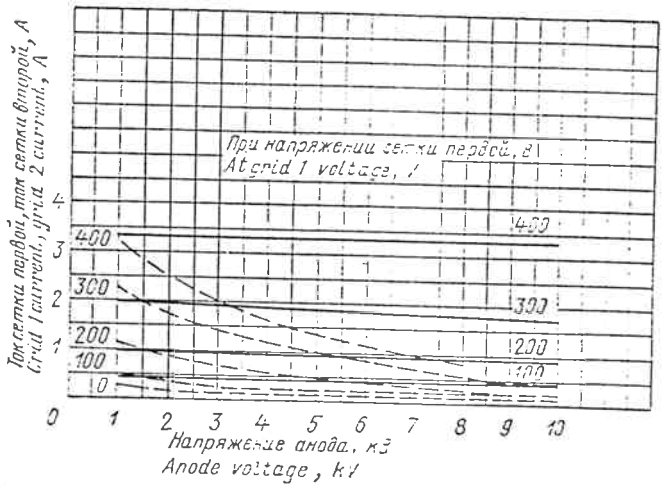

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



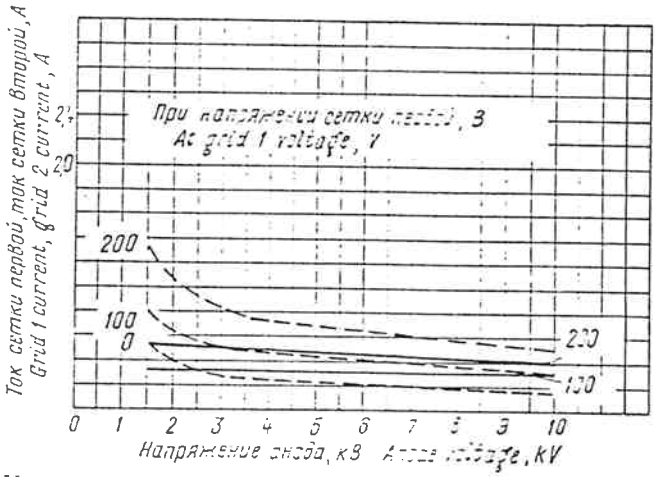

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1,5 kV



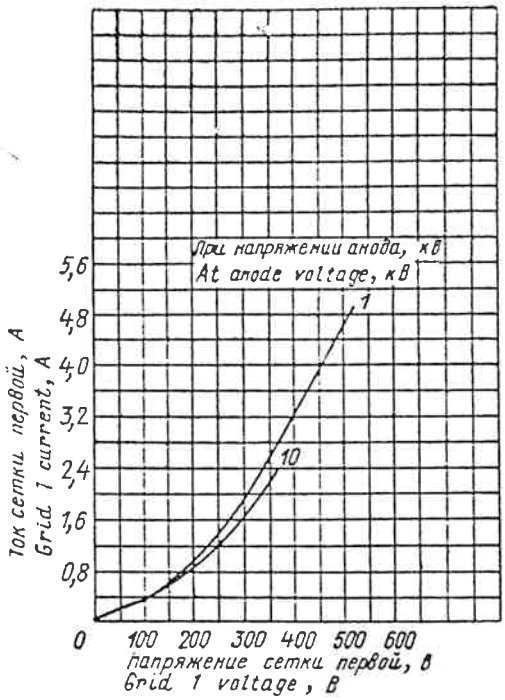

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



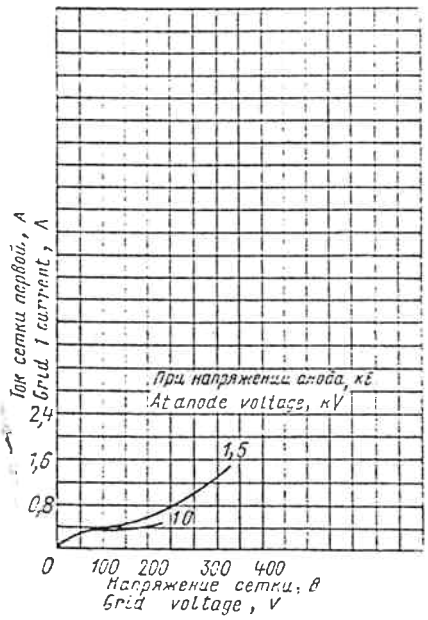

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6.3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
— — — — grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV



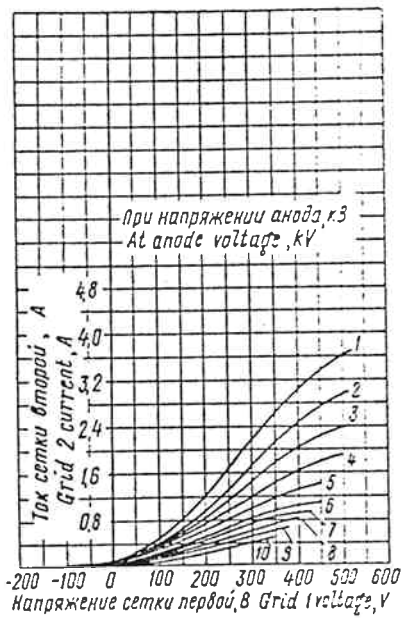

Усредненные сеточные характеристики по сетке первой:
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



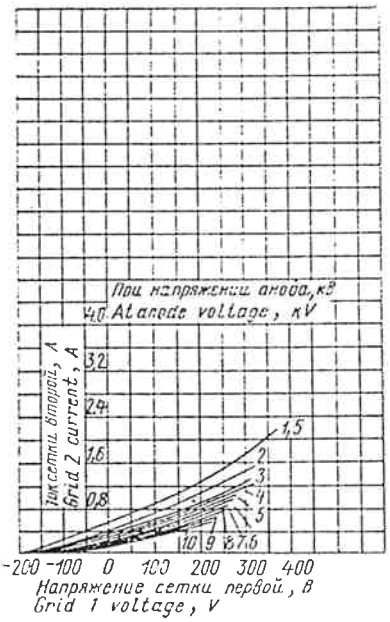

Усредненные сеточные характеристики по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged grid characteristics for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV




Усредненные сеточные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics for grid 2.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные сеточные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged grid characteristics for grid 2.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-39Б-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-39Б-1 предназначен для усиления мощности в коротковолновых передатчиках стационарных радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 500 м³/ч, на ножку не менее 25 м³/ч, на оболочку не менее 50 м³/ч.

Масса не более 8 кг.

## GENERAL

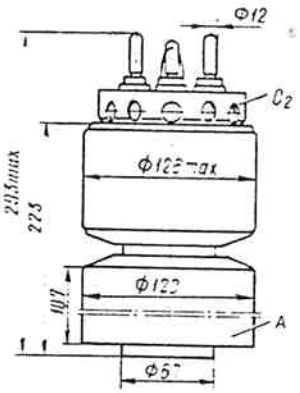
The transmitting tetrode, type ГУ-39Б-1 is designed for use as a power amplifier in stationary short-wave radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air, minimum airflow on anode 500 m³/h, on mount 25 m³/h, on envelope 50 m³/h

Mass: 8 kg (max)



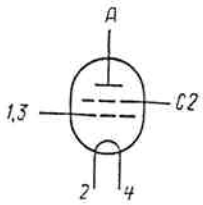




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *1, 3* — сетка первая; *2, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C2* – grid 2; *1, 3* – grid 1; *2, 4* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 95±10 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 1,5 и 2 А), мА/В | 24±4 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ; токе анода 1,5 А) | 7,5±1,5 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, первой сетки —100 В, второй сетки 1 кВ), А | ≤1 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 8,5 кВ, второй сетки 1,2 кВ; токе анода 0,5 А), В | 160±20 |
| Емкость входная, пФ | ≤80 |
| Емкость выходная, пФ | ≤29 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,7 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ, рабочей частоте 30 МГц), кВт | ≥13 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

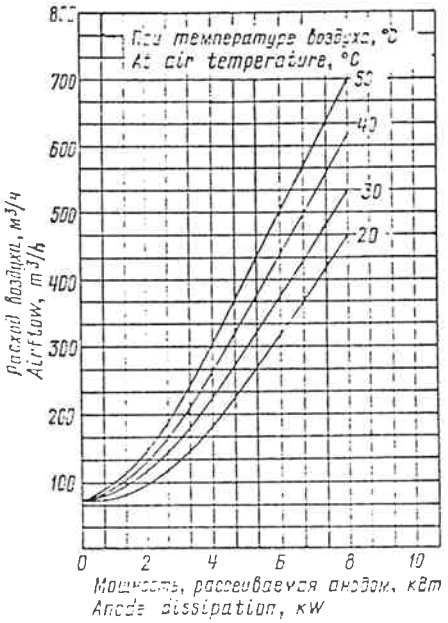
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 95±10 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 1.5 and 2 A), mA/V | 24±4 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 7.5±1.5 |
| Anode current (anode voltage 3 kV, gird 1 voltage −100 V, grid 2 voltage 1 kV), A | ≤1 |
| Negative bias voltage (anode voltage 8.5 kV, grid 2 voltage 1.2 kV, anode current (0.5 A), V | 160±20 |
| Input capacitance, pF | ≤80 |
| Output capacitance, pF | ≤29 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.7 |
| Output power (anode voltage 10 kV, operating frequency 30 MHz), kW | ≥13 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 10 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 800 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Пусковой ток накала, А | 150 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 8 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 450 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 200 | |
| Рабочая частота (при мощности выходной не менее 13 кВт), МГц | 30 | |
| Предельная частота, МГц | 100 | |
| Температура анода, °С | 200 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

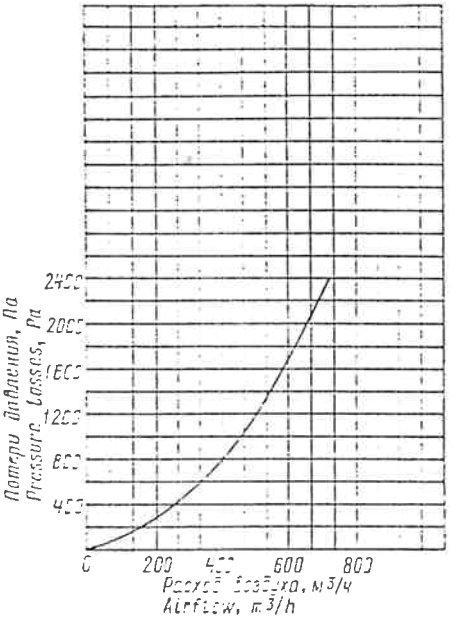
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV | 10 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 800 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Starting filament current, A | 150 | |
| Anode dissipation, kW | 8 | |
| Grid 2 dissipation, W | 450 | |
| Grid 1 dissipation, W | 200 | |
| Operating frequency (minimum output power 13 kW), MHz | 30 | |
| Operating frequency (limiting value), MHz | 100 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 200 | |
| envelope, mount and seals | 150 | |



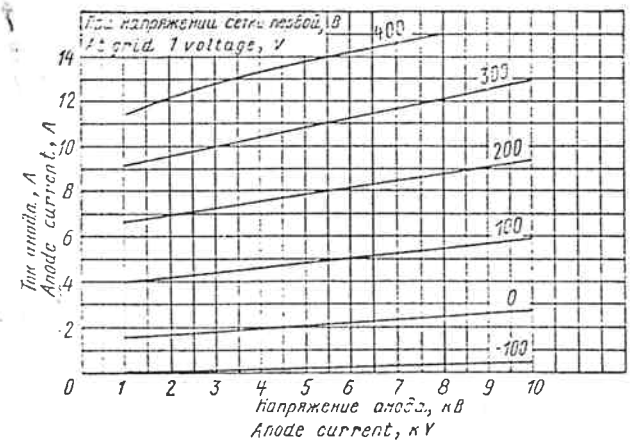

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Наибольшая температура баллона 200 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Maximum envelope temperature 200 °С



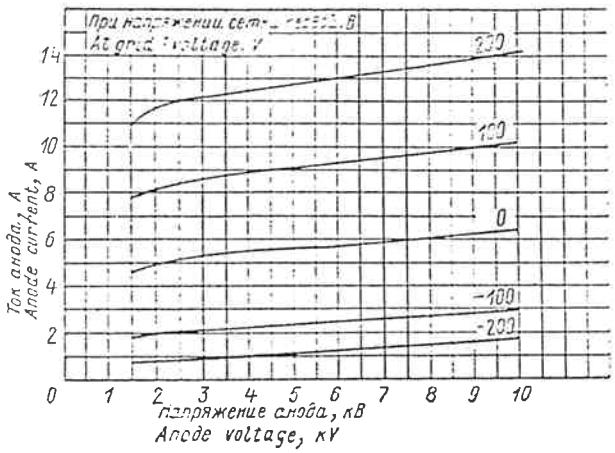

Характеристика зависимости потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate



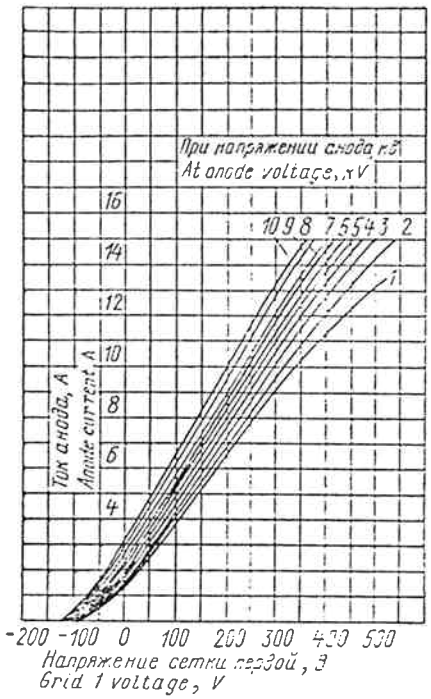

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



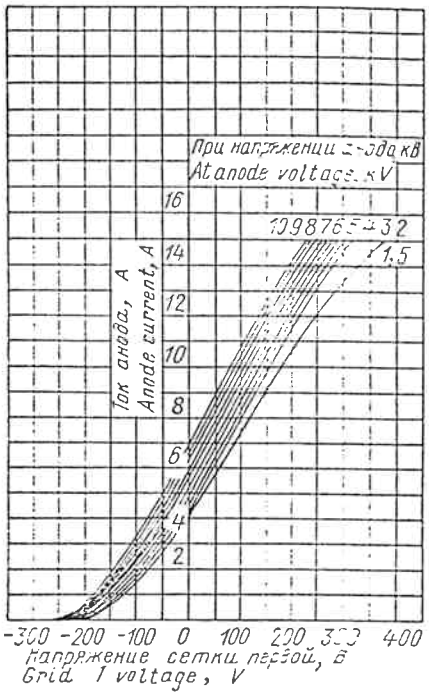

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV



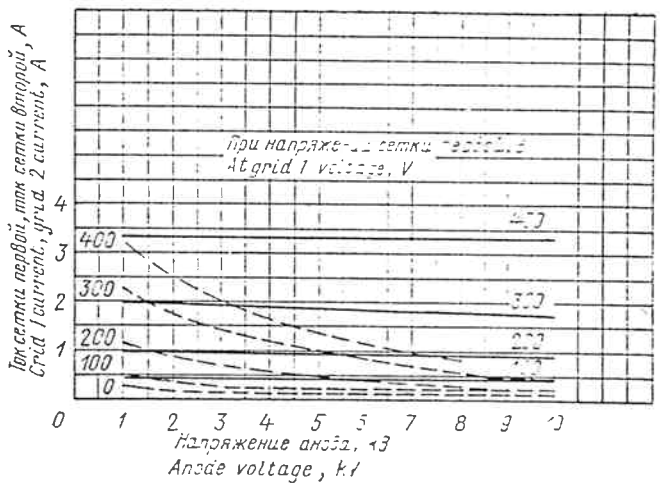

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



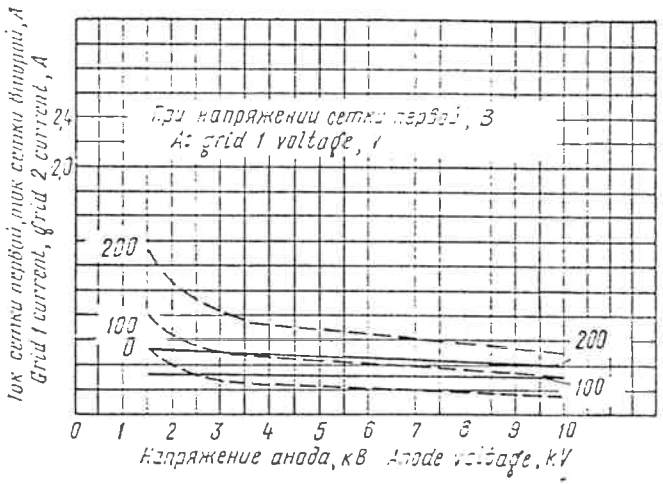

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV



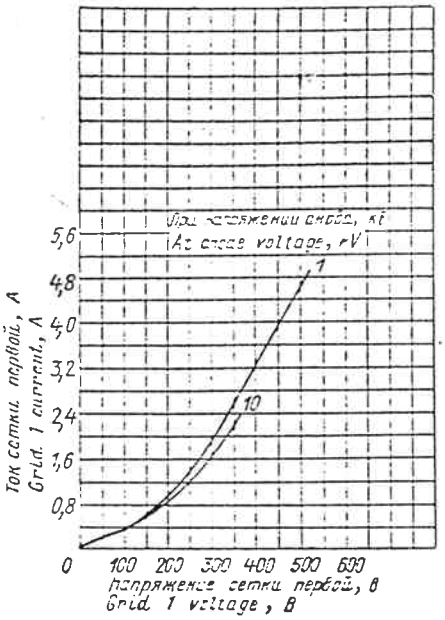

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
– – – – grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



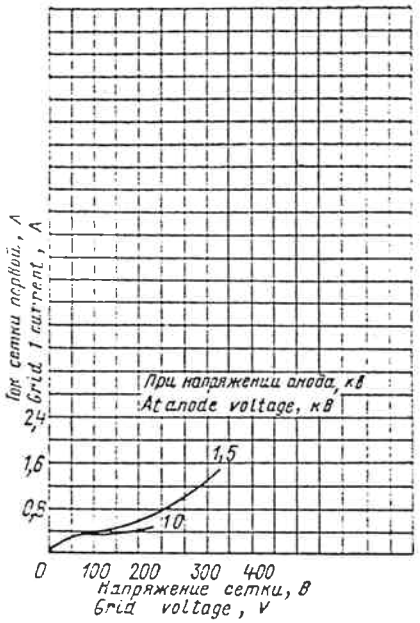

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке первой);
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 1);
– – – – grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV



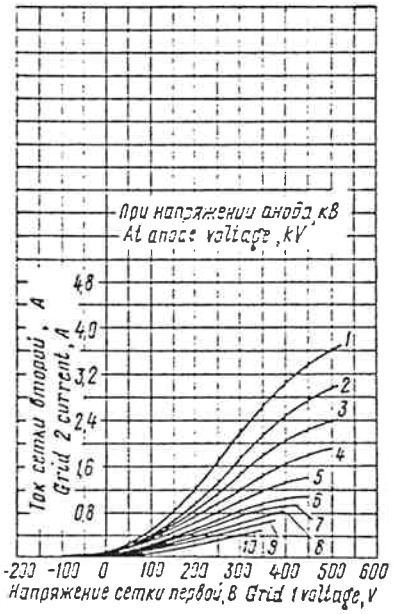

Усредненные сеточные характеристики по сетке первой. Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics for grid 1. Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V



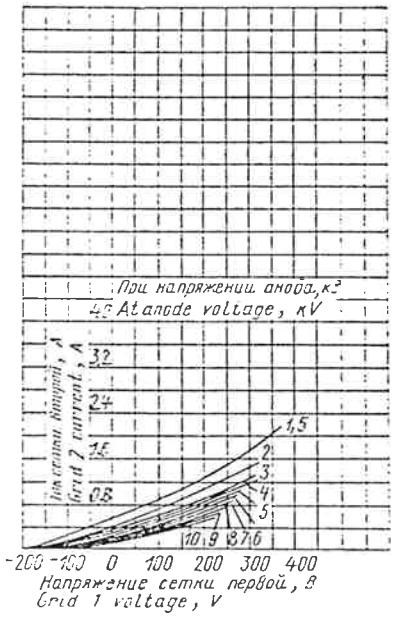

Усредненные сеточные характеристики по сетке первой. Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1.5 кВ

Averaged grid characteristics for grid 1. Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1. 5 kV




Усредненные сеточные характеристики по сетке второй. Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged grid characteristics for grid 2. Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные сеточные характеристики по сетке второй. Напряжение накала 6.3 В; напряжение сетки второй 1.5 кВ

Averaged grid characteristics for grid 2. Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-40Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-40Б предназначен для работы в радио- и телевизионных передатчиках в режиме широкополосного усиления мощности и в установках широкого применения на частотах до 250 МГц.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) на анод не менее 250 м³/ч, на ножку не менее 60 м³/ч, на баллон не менее 60 м³/ч.

Масса не более 1,6 кг.

## GENERAL

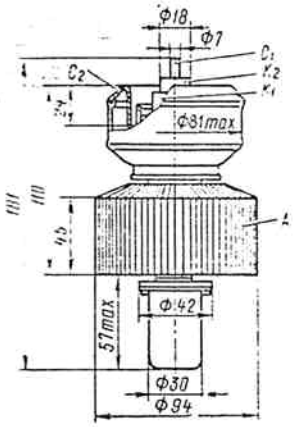
The transmitting power tetrode, type ГУ-40Б is designed for use as a broad-band power amplifier in radio and television transmitters and on various other applications at frequencies up to 250 MHz

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; minimum airflow (at a temperature of 25 °C), on anode 250 m³/h, on mount 60 m³/h, on envelope 60 m³/h

Mass: 1.6 kg (max)



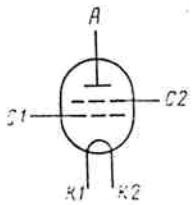




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *C1* — сетка первая; *K1, K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1, K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 30...36 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 800 В; токах анода 1 и 1,2 А), мА/В | 14...20 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 800 и 500 В; токе анода 1 А) | 9...13 |
| Ток анода при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 800 В), А | ≥0,9 |
| Напряжение первой сетки отрицательное (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 800 В; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤130 |
| Емкость входная, пФ | ≤33 |
| Емкость выходная, пФ | ≤14 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,6 |
| Мощность выходная (на частоте 250 МГц, при ширине полосы пропускания 8 МГц), кВт | ≥1 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

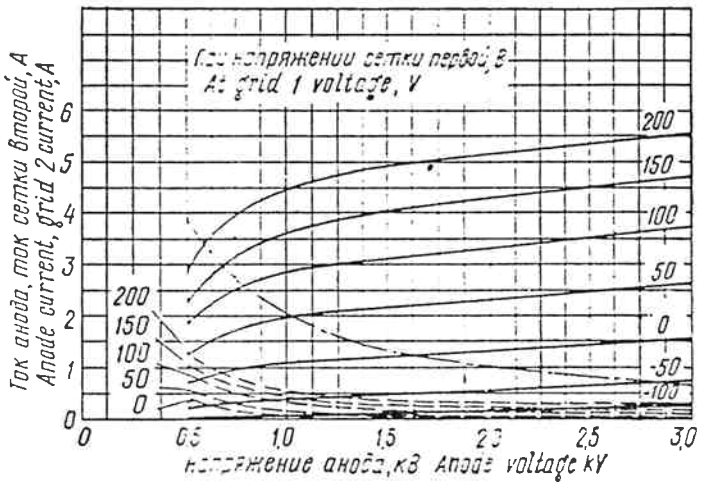
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 30 to 36 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 800 V, anode currents 1 and 1.2 A), mA/V | 14 to 20 |
| Amplification factor (anode voltage 1 kV, grid 2 voltages 800 and 500 V, anode current 1 A) | 9 to 13 |
| Anode current (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 800 V), A | ≥0.9 |
| Negative grid 1 voltage (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 800 V, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤130 |
| Input capacitance, pF | ≤33 |
| Output capacitance, pF | ≤14 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.6 |
| Output power (frequency 250 MHz, bandwidth 8 MHz), kW | ≥1 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 830 | |
| Напряжение второй сетки (при запертой лампе), постоянное, В | 900 | |
| Пусковой ток накала, А | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 2 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 75 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 30 | |
| Рабочая частота, МГц | 250 | |
| Температура баллона, ножки и мест спая стекла с металлом, °С | 150 | |

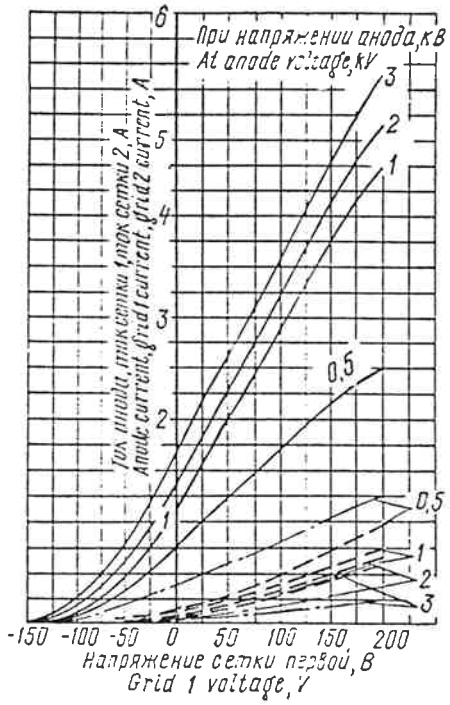
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 | |
| Anode voltage (direct), kV | 5 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 830 | |
| Grid 2 voltage with the valve cut off (direct), V | 900 | |
| Starting filament current, A | 50 | |
| Anode dissipation, kW | 2 | |
| Grid 2 dissipation, W | 75 | |
| Grid 1 dissipation, W | 30 | |
| Operating frequency, MHz | 250 | |
| Temperature of envelope, mount and glass-to-metal seals, °C | 150 | |




Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode (for grid 2);
–.–.–.– maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке первой);
—.—.—.— сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid (for grid 1)
–.–.–.– grid (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-43А TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-43А предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазоне частот до 100 МГц в генераторах с независимым возбуждением, а также для линейного усиления мощности в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — жидкостное. Для охлаждения применяется кремний-органическая полисилоксановая жидкость или фторосодержащая жидкость с низкой температурой кипения (70 °С).

Масса не более 0,7 кг.

## GENERAL

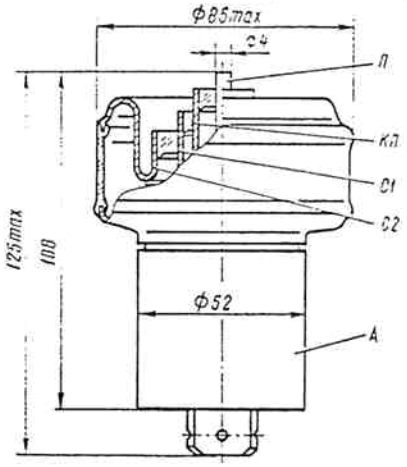
The transmitting tetrode, type ГУ-43А is designed for use as an oscillator with independent excitation and as a linear power amplifier on C.W. applications at frequencies up to 100 MHz in radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling: silicone polysiloxane liquid or fluorine-containing liquid with low boiling point (70 °C)

Mass: 0.7 kg (max)



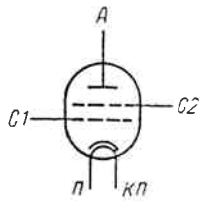




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *КП* — катод и подогреватель; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...200 Гц с ускорением до 6 g; в диапазоне частот 200...600 Гц с ускорением до 2 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.

Линейные нагрузки с ускорением до 15 g.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,02...0,3 МПа.

Смена температур от —60 до +150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 200 Hz, up to 6 g; 200 to 600 Hz, up to 2 g

Multiple impacts: up to 35 g

Linear loads: up to 15 g

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.02 to 0.3 MPa

Temperature variation: −60 to +150 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 6,6±0,6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В; токе анода 1 А; изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В), мА/В | 45±5 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В; токе анода 1 А), В | 25±5 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 6.6±0.6 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A, grid 1 voltage change ±2.5 V), mA/V | 45±5 |
| Negative bias voltage (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A), V | 25±5 |

| | |
|---|---|
| Емкость входная, пФ | $90 \pm 10$ |
| Емкость выходная, пФ | $14 \pm 4$ |
| Емкость проходная, пФ | $\leq 0{,}1$ |
| Время разогрева катода, мин | $\leq 3$ |
| Выходная мощность (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 350 В; токе анода 0.9 А), кВт | $\geq 1{,}6$ |
| Выходная мощность в течение 1000 ч эксплуатации, кВт | $\geq 1{,}3$ |

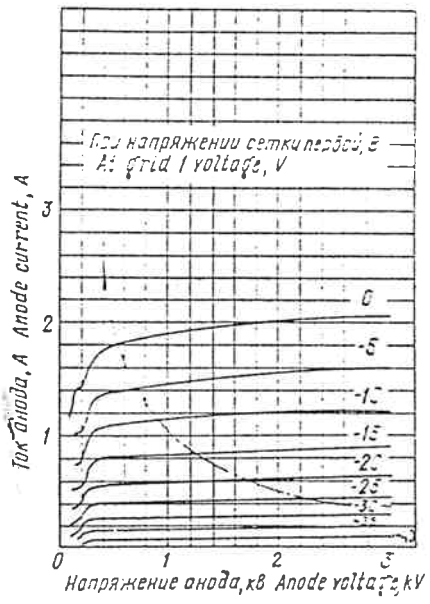
| | |
|---|---|
| Input capacitance, pF | $90 \pm 10$ |
| Output capacitance, pF | $14 \pm 4$ |
| Feed-through capacitance, pF | $\leq 0.1$ |
| Cathode heating time, min | $\leq 3$ |
| Output power (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 0.9 A), kW | $\geq 1.6$ |
| Output power over 1000 operating hours, kW | $\geq 1.3$ |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,9 | 11,3 |
| Напряжение анода, кВ | 3,3 | |
| Напряжение второй сетки, В | 500 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 200 | |
| Ток катода, А: | | |
| постоянная составляющая | 1 | |
| амплитудное значение | 3,2 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 28 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 5 | |
| Температура спаев, °С | 150 | |

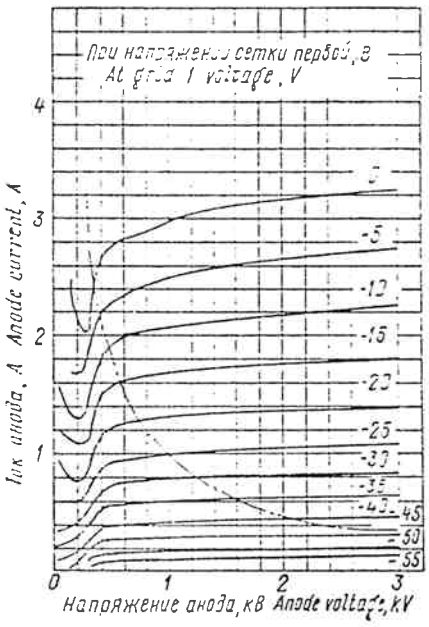
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | 11.3 |
| Anode voltage, kV | 3.3 | |
| Grid 2 voltage, V | 500 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 200 | |
| Cathode current, A: | | |
| D.C. component | 1 | |
| amplitude value | 3.2 | |
| Anode dissipation, kW | 1 | |
| Grid 2 dissipation, W | 28 | |
| Grid 1 dissipation, W | 5 | |
| Temperature of seals, °C | 150 | |



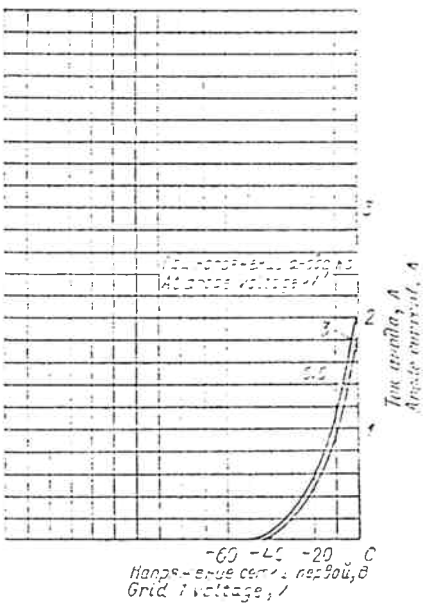

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode characteristics:
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 ; grid 2 voltage 250 V



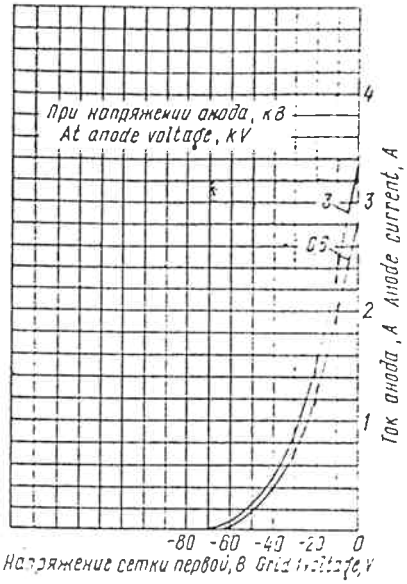

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12.6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged anode characteristics:
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 350 V



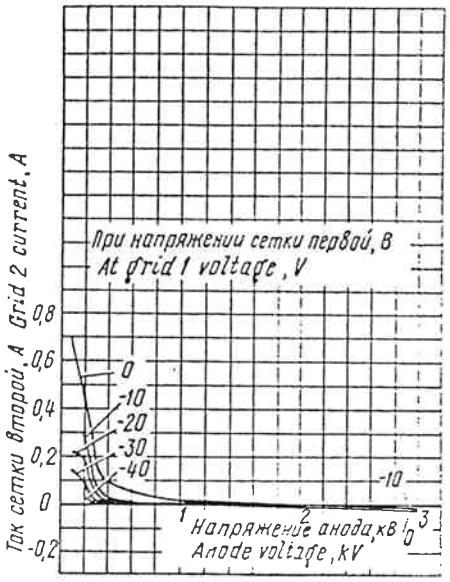

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12.6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 250 V



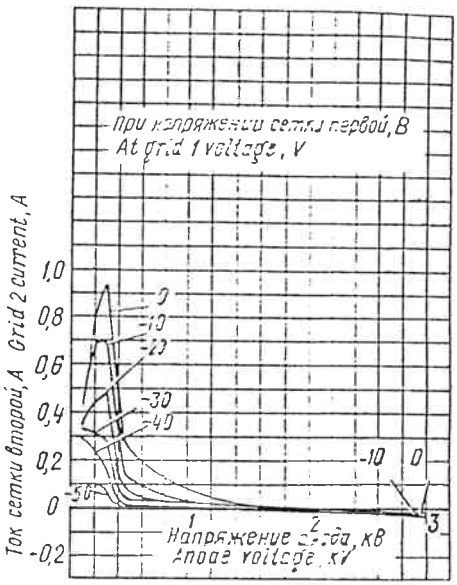

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 350 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged grid-anode characteristics (for grid 2).
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 350 V

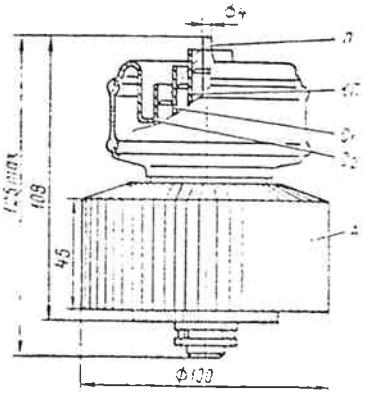
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-43Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-43Б предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазоне частот до 100 МГц в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением, а также для линейного усиления мощности, в радиотехнических устройствах.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-43Б is designed for use as an oscillator with independent or self-excitation and as a linear power amplifier on C.W. applications at frequencies up to 100 MHz in radioelectronic equipment.



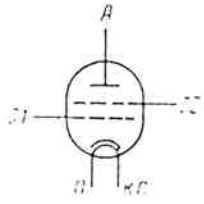




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *П* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *П* — heater; *КП* — cathode and heater

Катод — оксидный, косвенного накала.
Оформление — металлостеклянное.
Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха не менее 100 м³/ч.

Масса не более 1.5 кг.

Type of cathode: oxide, indirectly heated
Construction: metal-glass
Cooling: forced-air; airflow 100 m³/h (min)

Mass: 1.5 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...200 Гц с ускорением до 6 g; в диапазоне частот 200...600 Гц с ускорением до 2 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 15 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0.02...0,3 МПа.
Смена температур от —60 до —150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 200 Hz, up to 6 g; 200 to 600 Hz, up to 2 g
Multiple impacts: up to 35 g
Linear loads: up to 15 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.02 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +150 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 6,6±0,6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В; токе анода 1 А; изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В), мА/В | 45±5 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В; токе анода 1 А), В | 25±5 |
| Емкость входная, пФ | 90±10 |
| Емкость выходная, пФ | 14±4 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |
| Время разогрева катода, мин | ≤3 |
| Выходная мощность (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 350 В; токе анода 0,9 А), кВт | ≥1,6 |
| Выходная мощность в течение 1000 ч эксплуатации, кВт | ≥1,3 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

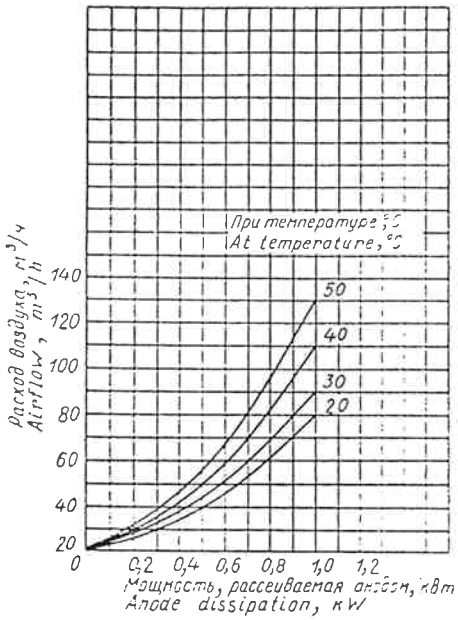
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 6.6±0.6 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A, grid 1 voltage change ±2.5 V), mA/V | 45±5 |
| Negative bias voltage (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A), V | 25±5 |
| Input capacitance, pF | 90±10 |
| Output capacitance, pF | 14±4 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Cathode heating time, min | ≤3 |
| Output power (anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 0.9 A), kW | ≥1.6 |
| Output power over 1000 operating hours, kW | ≥1.3 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,9 | 11,3 |
| Напряжение анода, кВ | 3,3 | |
| Напряжение второй сетки, В | 500 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 200 | |
| Ток катода, А: | | |
| постоянная составляющая | 1 | |
| амплитудное значение | 3,2 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 28 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 5 | |
| Температура спаев, °С | 150 | |

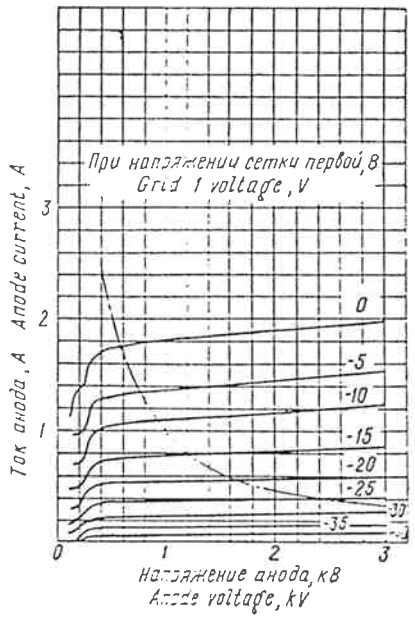
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | 11.3 |
| Anode voltage, kV | 3.3 | |
| Grid 2 voltage, V | 500 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 200 | |
| Cathode current, A: | | |
| D.C. component | 1 | |
| amplitude value | 3.2 | |
| Anode dissipation, kW | 1 | |
| Grid 2 dissipation, W | 28 | |
| Grid 1 dissipation, W | 5 | |
| Temperature of seals, °C | 150 | |



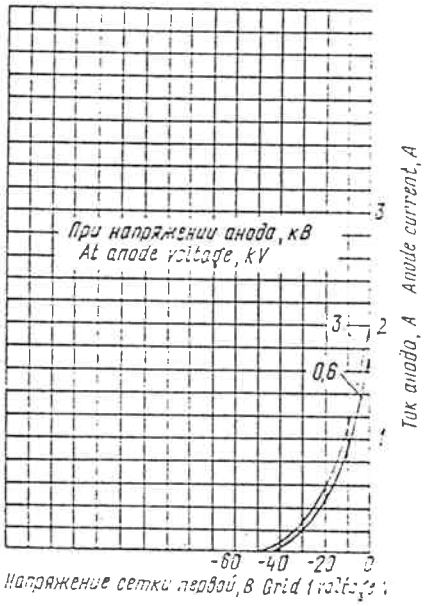

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Наибольшая температура анода 150 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Maximum anode temperature 150 °C



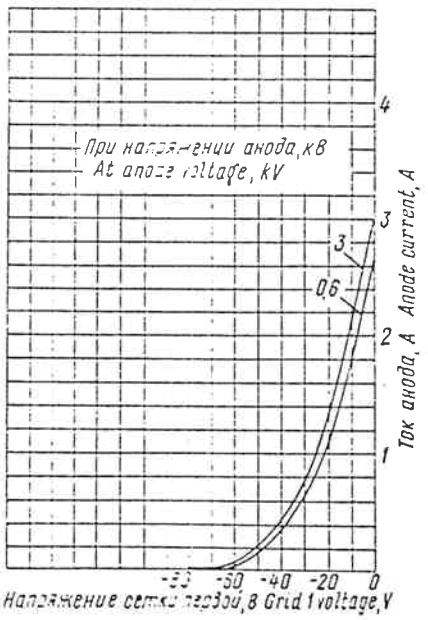

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode characteristics:
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 350 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-44А TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-44А предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в коротковолновых передатчиках радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды не менее 75 л/мин; оболочки, ножки и спаев — воздушное, расход воздуха не менее 350 м³ ч.

Масса не более 13 кг.

## GENERAL

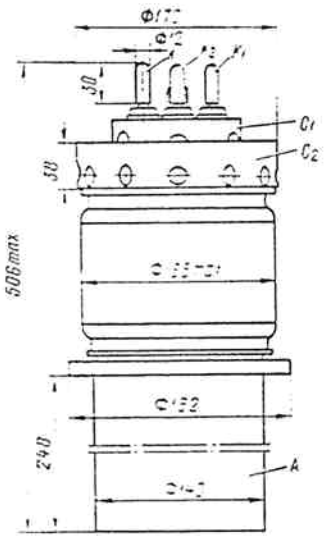
The transmitting tetrode, type ГУ-44А is designed for use as an R.F. power amplifier in short-wave radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, water; minimum waterflow 75 l/min; envelope, mount and seals — forced-air, minimum airflow 350 m³ h

Mass: 13 kg (max)



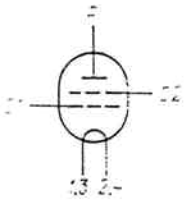




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *1, 2, 3, 4* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to −55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 185±15 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 8 и 12 А), мА/В | 65±10 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 и 1,4 кВ; токе анода 8 А) | 5,2±1 |
| Емкость входная, пФ | ≤300 |
| Емкость выходная, пФ | ≤55 |
| Емкость проходная, пФ | ≤4 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 2 кВ; токе анода 0,5 А), В | ≤700 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

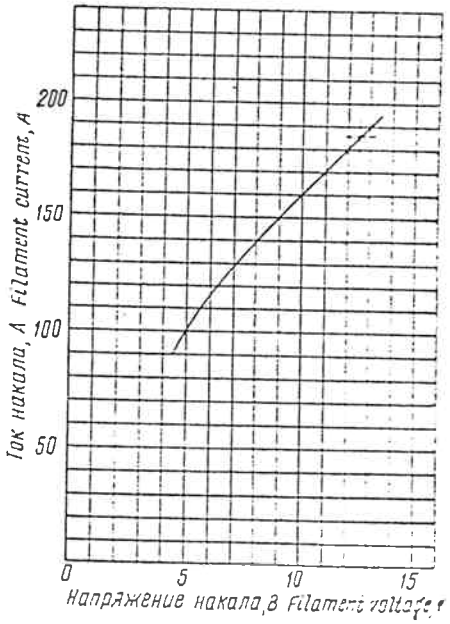
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 185±15 |
| Transconductance (anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 8 and 12 A), mA/V | 65±10 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltages 1 and 1.4 kV, anode current 8 A) | 5.2±1 |
| Input capacitance, pF | ≤300 |
| Output capacitance, pF | ≤55 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤4 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 0.5 A), V | ≤700 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13 | 12 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, кВ | 1,5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Пусковой ток накала, А | 300 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, кВт | 3,2 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, кВт | 1.2 | |
| Рабочая частота (при мощности выходной 70 кВт), МГц | 32 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

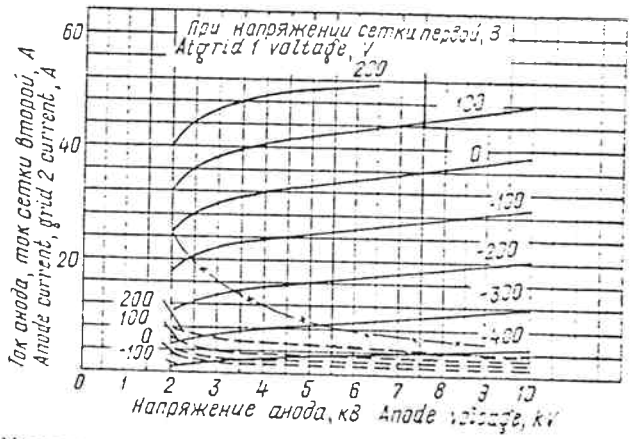
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 13 | 12 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative grid 1 voltage, kV | 1.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Starting filament current, A | 300 | |
| Anode dissipation, kW | 50 | |
| Grid 2 dissipation, kW | 3.2 | |
| Grid 1 dissipation, kW | 1.2 | |
| Operating frequency (output power 70 kW), MHz | 32 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



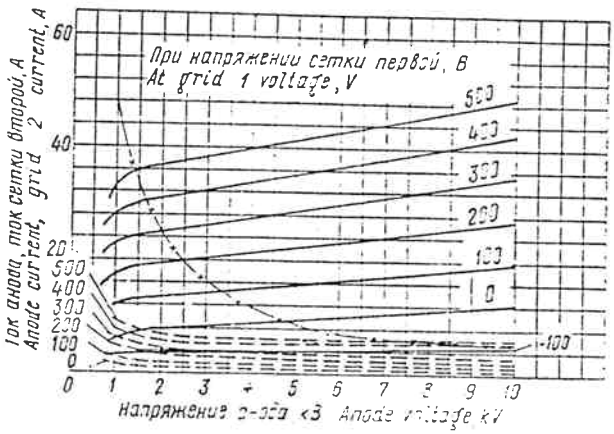

Накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,0060 Ом

Filament characteristics.
Cold resistance of the filament 0.0060 Ohms



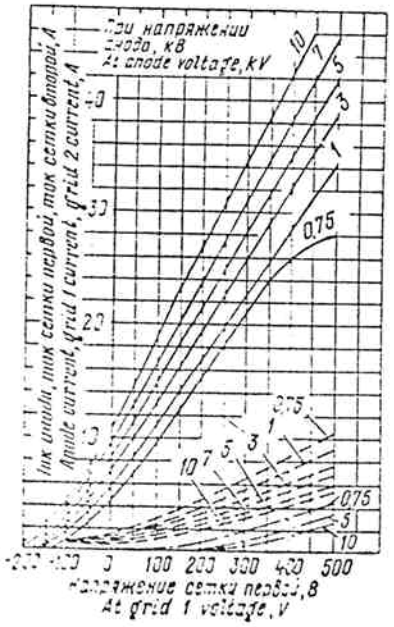

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—/—×— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode (for grid 2);
–/–×– maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 2 kV



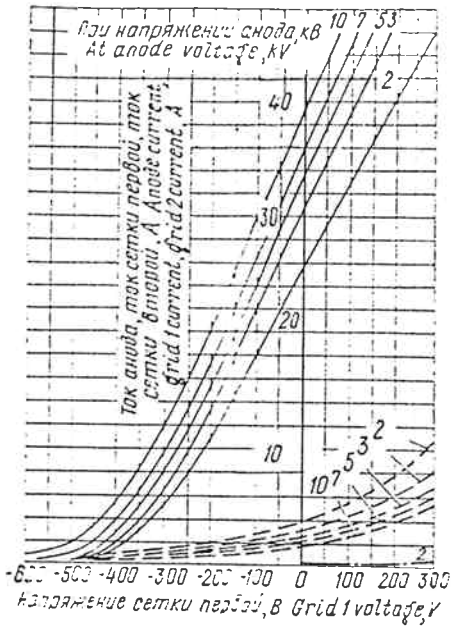

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—×—×— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12.6 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode (for grid 2);
–×–×– maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
—.—.—.— сеточные (по сетке первой);
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
–.–.–.– grid (for grid 1);
– – – – grid (for grid 2).
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
—.—.—.— сеточные (по сетке первой);
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 V; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
—.—.—.— grid (for grid 1).
— — — — grid (for grid 2).
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-44Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-44Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в коротковолновых передатчиках радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное: расход воздуха на оболочку и ножку не менее 350 м³/ч, на анод не менее 1200 м³/ч.

Масса не более 33 кг.

## GENERAL

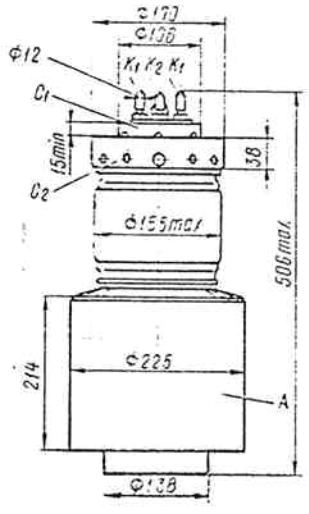
The transmitting tetrode, type ГУ-44Б is designed for use as an R.F. power amplifier in short-wave radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air: minimum airflow on envelope and mount 350 m³/h, on anode 1200 m³/h

Mass: 33 kg (max)



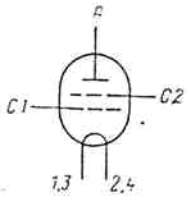




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *1, 2, 3, 4* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to −55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 185±15 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 8 и 12 А), мА/В | 65±10 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 и 1,4 кВ; токе анода 8 А) | 5,2±1 |
| Емкость входная, пФ | ≤300 |
| Емкость выходная, пФ | ≤55 |
| Емкость проходная, пФ | ≤4 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 2 кВ; токе анода 0,5 А), В | ≤700 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

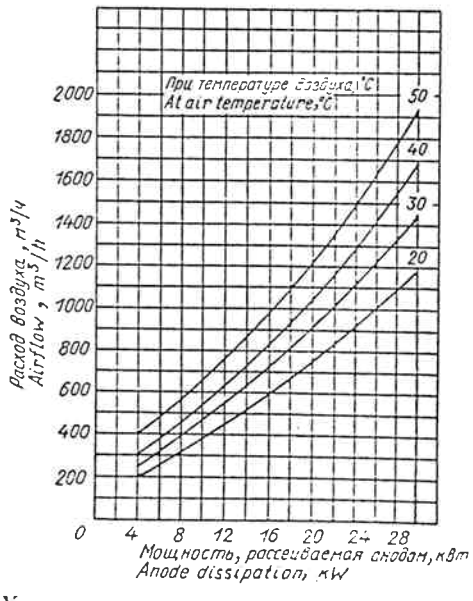
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 185±15 |
| Transconductance (anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 8 and 12 A), mA/V | 65±10 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 1 and 1.4 kV, anode current 8 A) | 5.2±1 |
| Input capacitance, pF | ≤300 |
| Output capacitance, pF | ≤55 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤4 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 0.5 A), V | ≤700 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13 | 12 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение первой сетки (отрицательное), кВ | 1.5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 | |
| Пусковой ток накала, А | 300 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 30 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, кВт | 3,2 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, кВт | 1,2 | |
| Рабочая частота (при мощности выходной 70 кВт), МГц | 32 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

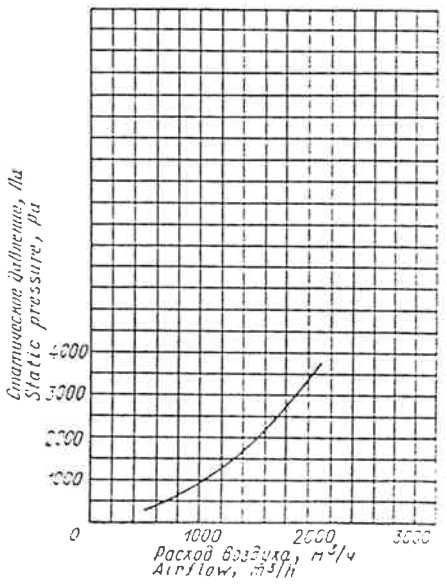
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 13 | 12 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative grid 1 voltage, kV | 1.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 2 | |
| Starting filament current, A | 300 | |
| Anode dissipation, kW | 30 | |
| Grid 2 dissipation, kW | 3.2 | |
| Grid 1 dissipation, kW | 1.2 | |
| Operating frequency (output power 70 kW), MHz | 32 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| envelope, mount and seals | 150 | |



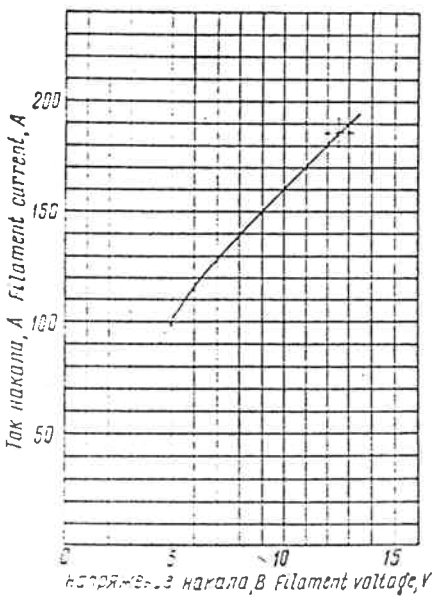

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом

Airflow rate vs. anode dissipation



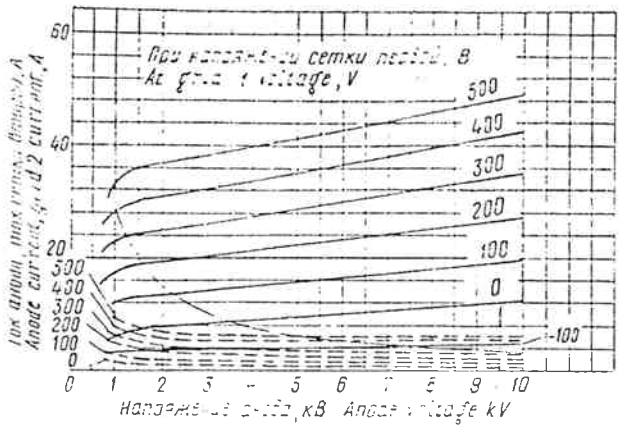

Зависимость перепада статического давления на радиаторе от расхода воздуха

Static pressure drop in radiator vs. airflow rate



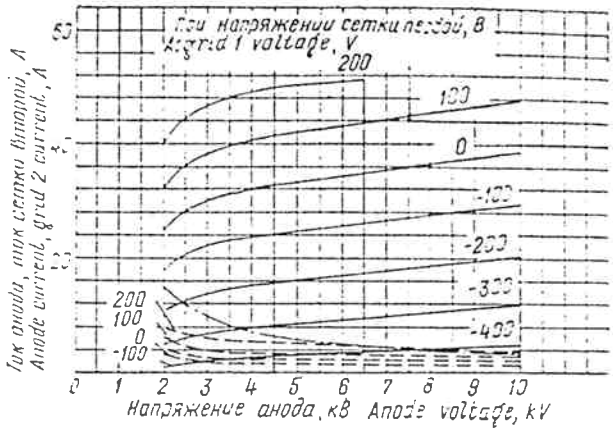

Накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,006 Ом

Filament characteristics.
Cold resistance of the filament 0.006 Ohms



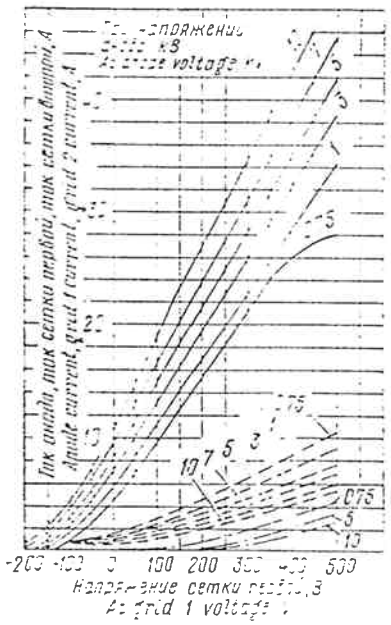

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode (for grid 2);
–.–.–.– maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 750 V



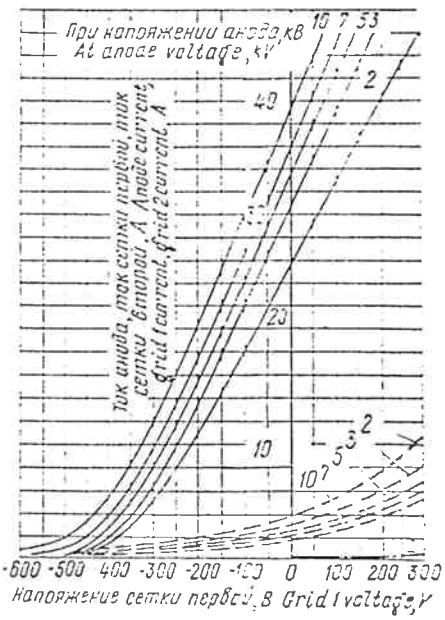

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй);
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode (for grid 2);
–.–.–.– maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 2 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
—.—.—.— сеточные (по сетке первой);
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 750 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
–.–.–.– grid (for grid 1);
– – – – grid (for grid 2).
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 750 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
—.—.—.— сеточные (по сетке первой);
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
–.–.–.– grid (for grid 1);
– – – – grid (for grid 2).
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-45А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-45А предназначен для работы в качестве усилителя мощности, модулятора или генератора в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды не менее 70 л/мин; оболочки и ножки — воздушное, расход воздуха не менее 36 м³/ч.

Масса не более 4 кг.

## GENERAL

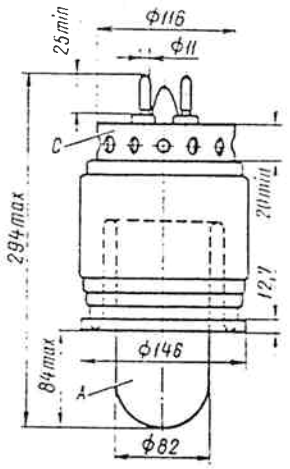
The transmitting triode, type ГУ-45А is designed for use as a power amplifier, a modulator or an oscillator in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, water; waterflow 70 l/min (min); envelope and mount — forced-air; airflow 36 m³/h (min)

Mass: 4 kg (max)



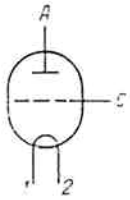




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *1, 2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . +55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,5 |
| Ток накала, А | 150 ± 10 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ; токах анода 2 и 4 А), мА/В | 24 ± 4,5 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 8 кВ; токе анода 2 А) | 22 ± 3 |
| Емкость входная, пФ | ≤41 |
| Емкость выходная, пФ | ≤3 |
| Емкость проходная, пФ | ≤27 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ; токе анода 0,02 А), В | 575 ± 115 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.5 |
| Filament current, A | 150 ± 10 |
| Transconductance (anode voltage 4 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 24 ± 4.5 |
| Amplification factor (anode voltage 8 kV, anode current 2 A) | 22 ± 3 |
| Input capacitance, pF | ≤41 |
| Output capacitance, pF | ≤3 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤27 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, anode current 0.02 A), V | 575 ± 115 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,8 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ: | | |
| на частотах до 25 МГц | 10,5 | |
| на частотах 25...50 МГц | 8,4 | |
| Пусковой ток накала, А | 225 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 20 | |
| Рабочая частота, МГц | 50 | |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 7.8 | |
| Anode voltage (direct), kV: | | |
| at frequencies up to 25 MHz | 10.5 | |
| at frequencies 25 to 50 MHz | 8.4 | |
| Starting filament current, A | 225 | |
| Anode dissipation, kW | 20 | |
| Operating frequency, MHz | 50 | |
| Temperature of envelope and seals, °C | 150 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД ГУ-46 TRANSMITTING PENTODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный пентод ГУ-46 предназначен для работы в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением на частотах до 60 МГц, а также для линейного усиления мощности в радиопередающих устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 900 г.

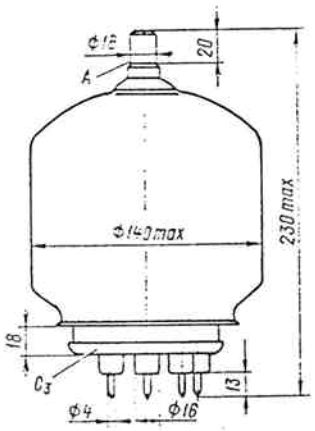
## GENERAL

The transmitting pentode, type ГУ-46 is designed for use as an oscillator with independent or self-excitation at frequencies up to 60 MHz and as a linear power amplifier in radio transmitters.

Type of cathode; tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass

Mass: 900 g (max)



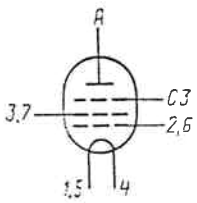




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C3* — сетка третья; *1, 4, 5* — катод; *2, 6* — сетка первая; *3, 7* — сетка вторая

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C3* – grid 3; *1, 4, 5* – cathode; *2, 6* – grid 1; *3, 7* – grid 2

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25°С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 14,75±1,25 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 600 В; изменении напряжения первой сетки ±5 В; токе анода 500 мА), мА/В | 9,5±2 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 14.75±1.25 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 600 V, grid 1 voltage change ±5 V, anode current 500 mA), mA/V | 9.5±2 |

| | |
|---|---|
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 600...500 В; токе анода 500 мА) | 5±1 |
| Напряжение смещения, В | 62±14 |
| Емкость входная, пФ | 29,5±3,5 |
| Емкость выходная, пФ | 8,75±2,25 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,15 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 2,5 кВ, второй сетки 600 В, первой сетки —120 В; токе анода 0,48 А; на частоте 60 МГц), Вт | ≥700 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | 600 |

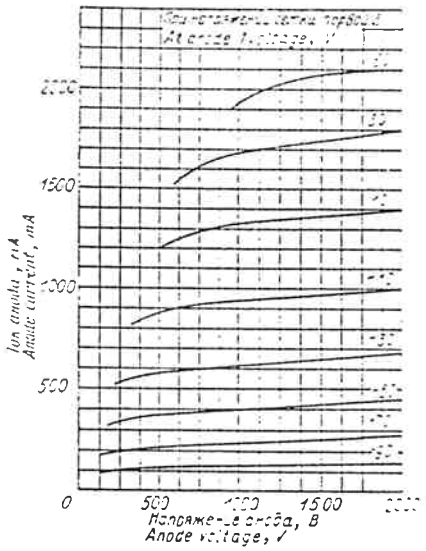
| | |
|---|---|
| Amplification factor grid 1 — grid 2 (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 600 to 500 V, anode current 500 mA) | 5±1 |
| Bias voltage, V | 62±14 |
| Input capacitance, pF | 29.5±3.5 |
| Output capacitance, pF | 8.75±2.25 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.15 |
| Output power (anode voltage 2.5 kV, grid 2 voltage 600 V, grid 1 voltage −120 V, anode current 0.48 A, frequency 60 MHz), W | ≥700 |
| Output power over 1000 operating hours, W | 600 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,7 | 7,9 |
| Напряжение анода, кВ | 3 | |
| Напряжение второй сетки, В | 650 | |
| Пусковой ток накала, А | 23 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 500 | |
| Мощность, рассеиваемая третьей сеткой, Вт | 4 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 45 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 4 | |
| Рабочая частота, МГц | 60 | |
| Температура оболочки, °С | 300 | |
| Температура спаев, °С | 220 | |

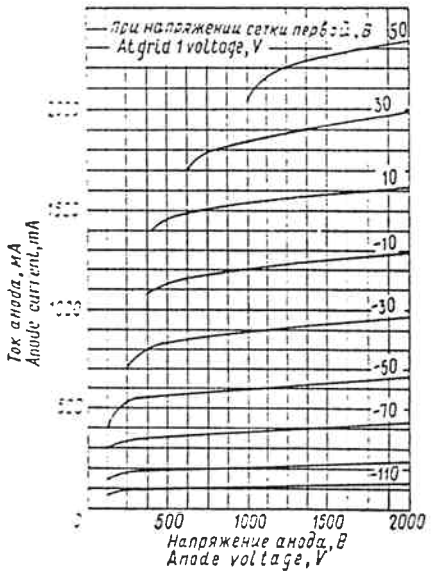
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 8.7 | 7.9 |
| Anode voltage, kV | 3 | |
| Grid 2 voltage, V | 650 | |
| Starting filament current, A | 23 | |
| Anode dissipation, W | 500 | |
| Grid 3 dissipation, W | 4 | |
| Grid 2 dissipation, W | 45 | |
| Grid 1 dissipation, W | 4 | |
| Operating frequency, MHz | 60 | |
| Temperature, °C: | | |
| envelope | 300 | |
| seals | 220 | |



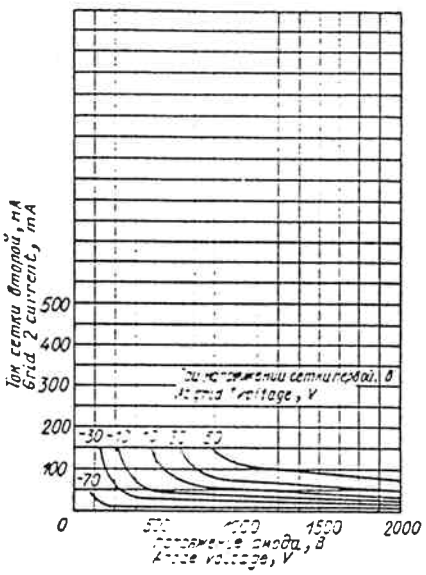

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 0.5 kV



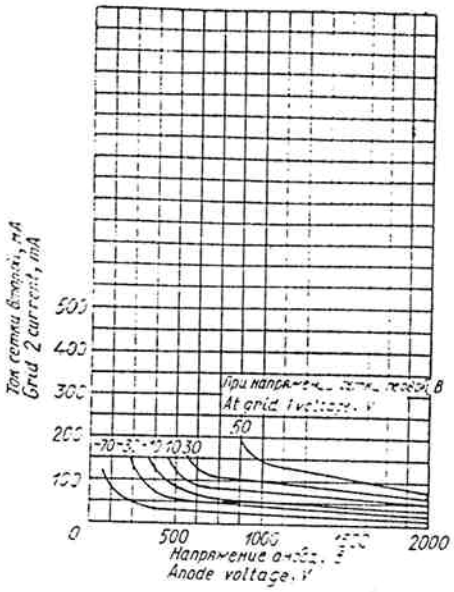

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 0,6 кВ

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 0.6 kV



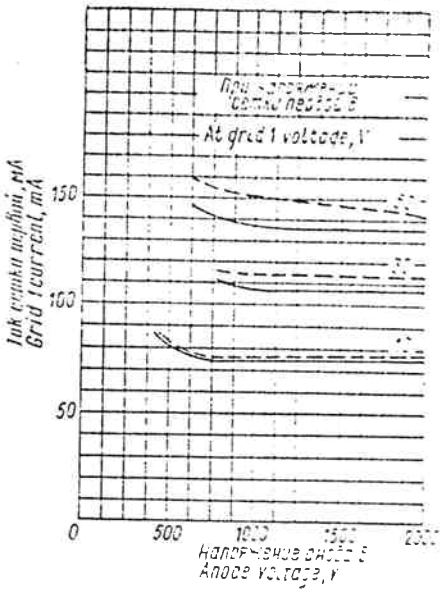

Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged grid-anode characteristics for grid 2.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 0.5 kV



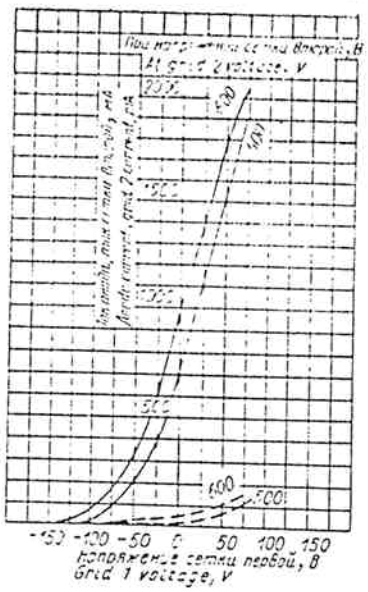

Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке второй.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение сетки второй 0,6 кВ

Averaged grid-anode characteristics for grid 2.
Filament voltage 8.3 V; grid 2 voltage 0.6 kV




Усредненные сеточно-анодные характеристики по сетке первой:
———— напряжение сетки второй 0,6 кВ;
— — — — напряжение сетки второй 0,5 кВ.
Напряжение накала 8,3 В

Averaged grid-anode characteristics for grid 1:
———— grid 2 voltage 0.6 kV;
– – – – gird 2 voltage 0.5 kV.
Filament voltage 8.3 V




Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 8,3 В; напряжение анода 1 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid.
Filament voltage 8.3 V; anode voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-48 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-48 предназначен для работы в высокочастотных электротермических установках радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 850 г.

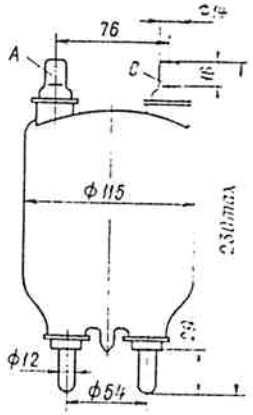
## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-48 is designed for use in radio-frequency heating installations.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass, without base

Mass: 850 g (max)



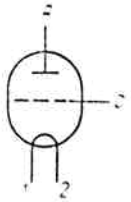




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *1, 2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10 |
| Ток накала, А | 10±0,8 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 2...1,2 кВ; токе анода 200 мА) | 35±6 |
| Ток анода, мА: | |
| при напряжениях анода 2,5 кВ, сетки —50 В | 130±70 |
| при напряжениях анода 100 В, сетки 100 В | 700±200 |
| Емкость входная, пФ | 13±2 |
| Емкость выходная, пФ | 11±2 |
| Емкость проходная, пФ | 6,75±1,25 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 2,5 кВ; рабочей частоте 35...40 МГц), Вт | ≥700 |
| Выходная мощность в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥550 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 | 9.5 |
| Напряжение анода, кВ | 3 | |
| Пусковой ток накала, А | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 300 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура оболочки, °С | 270 | |

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10 |
| Filament current, A | 10±0.8 |
| Amplification factor (anode voltage 2 to 1.2 kV, anode current 200 mA) | 35±6 |
| Anode current, mA: | |
| anode voltage 2.5 kV, grid voltage −50 V | 130±70 |
| anode voltage 100 V, grid voltage 100 V | 700±200 |
| Input capacitance, pF | 13±2 |
| Output capacitance, pF | 11±2 |
| Feed-through capacitance, pF | 6.75±1.25 |
| Output power (anode voltage 2.5 kV, operating frequency 35 to 40 MHz), W | ≥700 |
| Output power over 1000 operating hours, W | ≥550 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 | 9.5 |
| Anode voltage, kV | 3 | |
| Starting filament current, A | 15 | |
| Anode dissipation, W | 300 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Envelope temperature, °C | 270 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД ГУ-50 TRANSMITTING PENTODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный пентод ГУ-50 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности высокой частоты в метровом диапазоне в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 100 г.

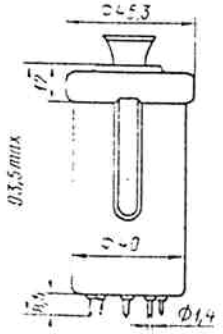
## GENERAL

The transmitting pentode, type ГУ-50 is designed for use in radioelectronic equipment as an R.F. oscillator and power amplifier in the metric waveband.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 100 g (max)



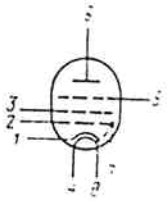




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; *2* — сетка первая; *3* — сетка вторая; *4, 8* — подогреватель; *5* — сетка третья; *6* — анод; *7* — экран

Diagram of electrode connections:
*1* – cathode; *2* – grid 1; *3* – grid 2; *4, 8* – heater; *5* – grid 3; *6* – anode; *7* – shield

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98%, при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,6...0.85 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 800 В, второй сетки 250 В; приращении напряжения первой сетки 5 В; токе анода 50 мА), мА/В | 4,25±1.25 |
| Напряжение смещения в рабочей точке, В | 25...55 |
| Проницаемость первой сетки относительно второй сетки, % | $19^{+7}_{-3}$ |
| Емкость входная, пФ | 14±1 |
| Емкость выходная, пФ | ≤10,3 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0.1 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 800 В, второй сетки 250 В, первой сетки —100 В; токе анода не более 150 мА), Вт | ≤55 |
| Мощность выходная в течение 1750 ч эксплуатации, Вт | ≤40 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

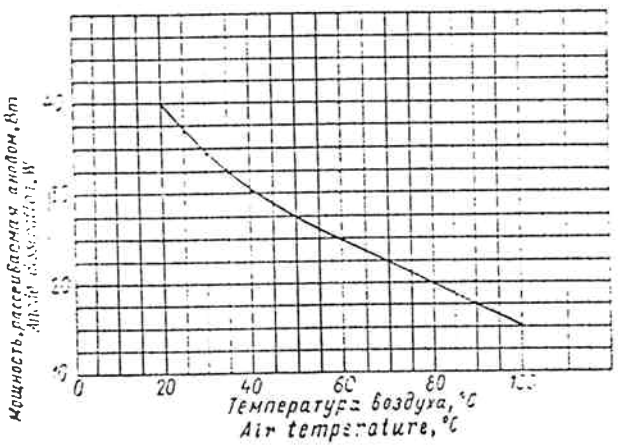
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.6 to 0.85 |
| Transconductance (anode voltage 800 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage increment 5 V, anode current 50 mA), mA/V | 4.25±1.25 |
| Bias voltage at the operating point, V | 25 to 55 |
| Penetration factor grid 1 − grid 2, % | $19^{+7}_{-3}$ |
| Input capacitance, pF | 14±1 |
| Output capacitance, pF | ≤10.3 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Output power (anode voltage 800 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage −100 V, maximum anode current 150 mA), W | ≤55 |
| Output power over 1750 operating hours, W | ≤40 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13.9 | 11.3 |
| Напряжение анода на длине волны, В: | | |
| равной или более 6.5 м | 1000 | |
| 6.5...4.5 м | 800 | |
| 4.5...3.5 м | 700 | |
| 3.5...2.5 м | 600 | |
| Напряжение второй сетки, В | 250 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 200 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 40 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 5 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 1 | |
| Температура оболочки, °С | 200 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 | 11.3 |
| Anode voltage, V, on wavelengths: | | |
| equal to or greater than 6.5 m | 1000 | |
| 6.5 to 4.5 m | 800 | |
| 4.5 to 3.5 m | 700 | |
| 3.5 to 2.5 m | 600 | |
| Grid 2 voltage, V | 250 | |
| Cathode-to-heater voltage, V | 200 | |
| Anode dissipation, W | 40 | |
| Grid 2 dissipation, W | 5 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1 | |
| Envelope temperature, °C | 200 | |




Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом, от температуры воздуха. Температура оболочки 200 °С

Anode dissipation vs. air temperature. Envelope temperature 200 °C

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-53А TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-53А предназначен для усиления мощности в радиотехнических устройствах и автомобильных станциях, работающих на стоянке, в том числе в передатчиках, работающих на одной боковой полосе.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды не менее 50 л/мин; ножки, оболочки и спаев — воздушное, расход воздуха не менее 250 м³/ч.

Масса не более 20 кг.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-53А is designed for use as a power amplifier in radioelectronic equipment and in vehicular radio stations operating at a halt, including SSB transmitters.

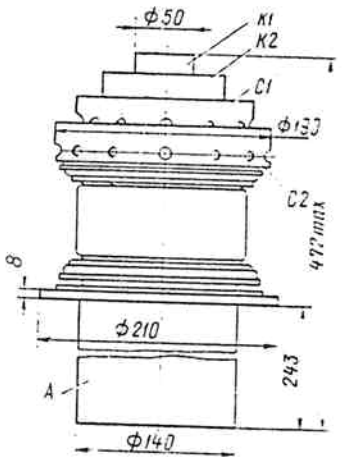
Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling:

anode – forced, water; waterflow 50 l/min (min); mount, envelope and seals – forced-air; airflow 250 m³/h (min)

Mass: 20 kg (max)



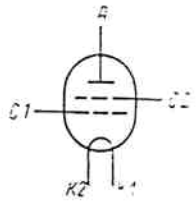




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K1, K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K1, K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: –10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 14 |
| Ток накала, А | 230...260 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 7 и 11 А), мА/В | 110...140 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ; токе анода 7 А) | 7...10 |
| Нулевой ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А | ≥16 |
| Емкость входная, пФ | ≤470 |
| Емкость выходная, пФ | ≤75 |
| Емкость проходная, пФ | ≤5 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ; токе анода 0,5 А), В | ≤350 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

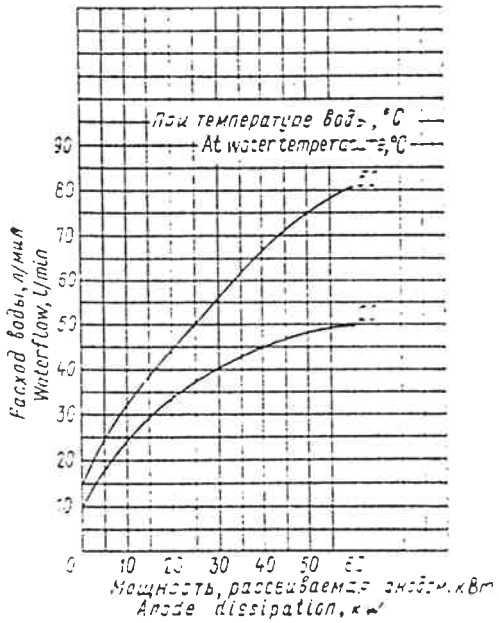
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 14 |
| Filament current, A | 230 to 260 |
| Transconductance (anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 7 and 11 A), mA/V | 110 to 140 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 7 A) | 7 to 10 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 2 kV, peak grid 2 voltage 1.5 kV), A | ≥16 |
| Input capacitance, pF | ≤470 |
| Output capacitance, pF | ≤75 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤5 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.5 A), V | ≤350 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 14.5 | 13 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1.5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1.8 | |
| Пусковой ток накала, А | 360 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, кВт | 1.8 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, кВт | 1.0 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура керамики и спаев, °С | 200 | |

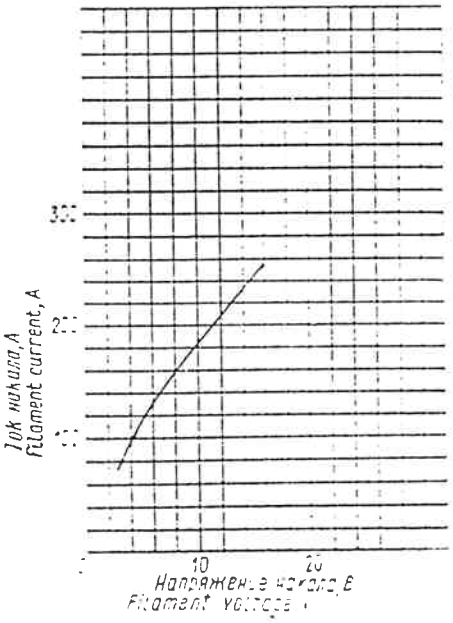
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 14.5 | 13 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative grid 1 voltage (absolute value), kV | 1.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 1.8 | |
| Starting filament current, A | 360 | |
| Anode dissipation, kW | 50 | |
| Grid 2 dissipation, kW | 1.8 | |
| Grid 1 dissipation, kW | 1 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Temperature of ceramic and seals, °C | 200 | |



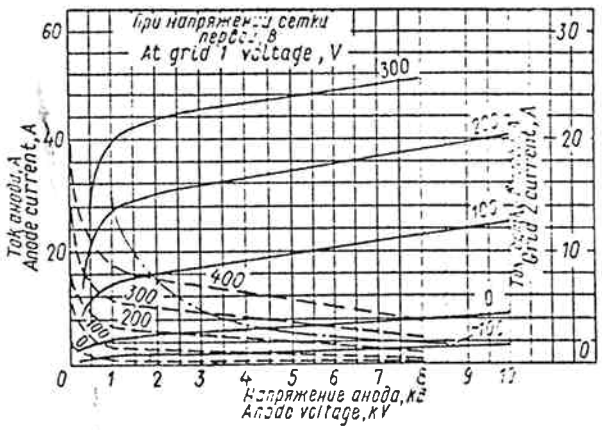

Характеристики зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



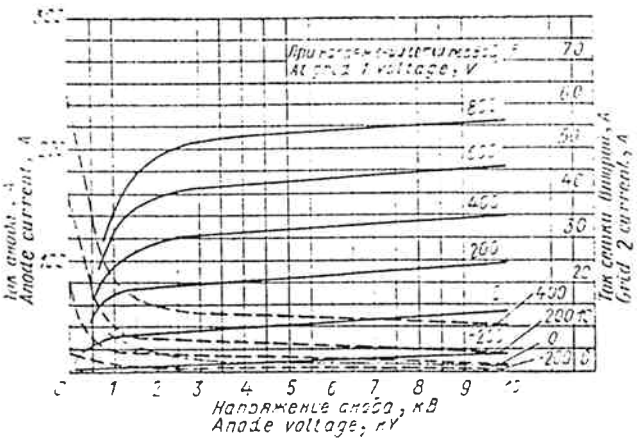

Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,005 Ом

Averaged filament characteristics.
Cold resistance of the filament 0.005 Ohms



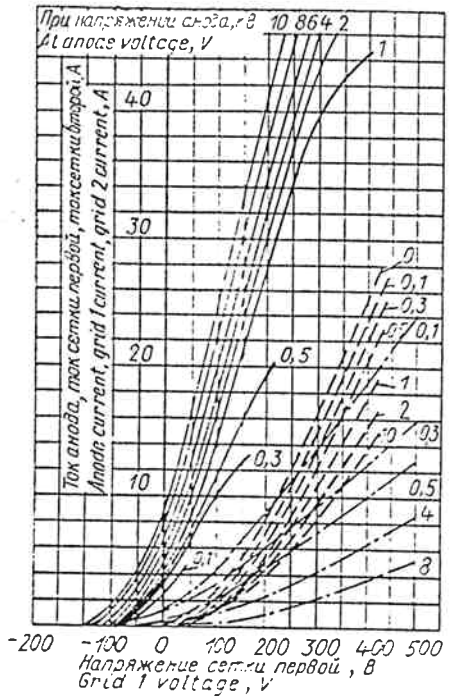

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode;
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 0.5 kV



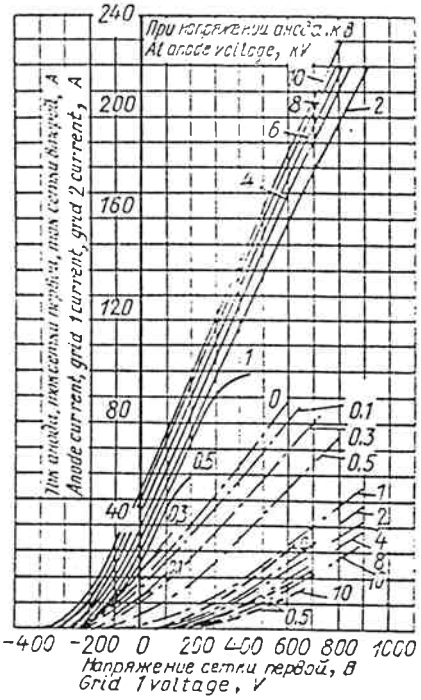

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode;
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 2 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке первой);
—.—.—.— сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid (for grid 1)
—.—.—.— grid (for grid 2).
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 0.5 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке первой);
—.—.—.— сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid (for grid 1);
—.—.—.— grid (for grid 2).
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-53Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-53Б предназначен для усиления мощности в радиотехнических стационарных устройствах и автомобильных станциях, работающих на стоянке, в том числе в передатчиках, работающих на одной боковой полосе.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре входящего воздуха 20 °С) на анод не менее 1650 м³/ч, на оболочку, ножку и спаи не менее 250 м³/ч.

Масса не более 33 кг.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-53Б is designed for use as a power amplifier in stationary radioelectronic equipment and in vehicular radio stations operating at a halt, including SSB transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air, minimum airflow (inlet air temperature 20 °C) on anode 1650 m³/h, on envelope, mount and seals 250 m³/h

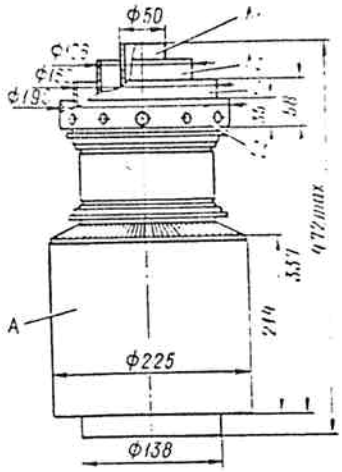
Mass: 33 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...—55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —10 to —55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)



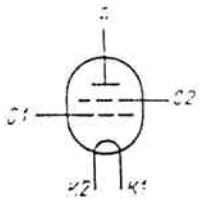




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1*, *K2* — cathode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 14 |
| Ток накала, А | 245±15 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 кВ; токах анода 7 и 11 А), мА/В | 125±15 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ и токе анода 7 А) | 8,5±1.5 |
| Нулевой ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А | ≥16 |
| Емкость входная, пФ | ≤470 |
| Емкость выходная, пФ | ≤75 |
| Емкость проходная, пФ | ≤5 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ, токе анода 0,5 А), В | ≤350 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 12 кВ), кВт | ≥80 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 14,5 | 13 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, кВ | 1,5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1,8 | |
| Пусковой ток накала, А | 360 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт: | | |
| при температуре охлаждающего воздуха 30 °С | 45 | |
| при температуре охлаждающего воздуха 50 °С | 35 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, кВт | 1,8 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, кВт | 1,0 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура керамики и спаев, °С | 200 | |

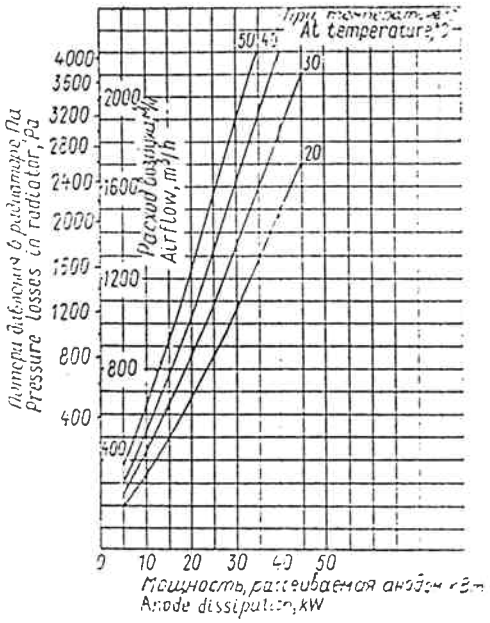
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 14 |
| Filament current, A | 245±15 |
| Transconductance (anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 7 and 11 A), mA/V | 125±15 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 7 A) | 8.5±1.5 |
| Zero-signal anode current (anode voltage 2 kV, peak grid 2 voltage 1.5 kV), A | ≥16 |
| Input capacitance, pF | ≤470 |
| Output capacitance, pF | ≤75 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤5 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.5 A), V | ≤350 |
| Output power (anode voltage 12 kV), kW | ≥80 |

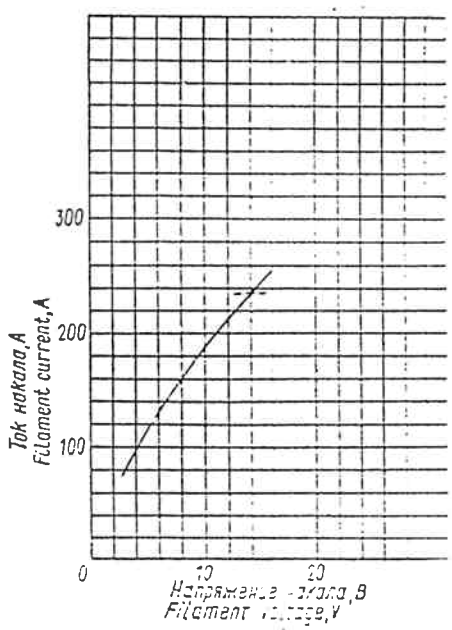
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 14.5 | 13 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative grid 1 voltage, kV | 1.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 1.8 | |
| Starting filament current, A | 360 | |
| Anode dissipation, kW: | | |
| cooling air temperature 30 °C | 45 | |
| cooling air temperature 50 °C | 35 | |
| Grid 2 dissipation, kW | 1.8 | |
| Grid 1 dissipation, kW | 1 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| ceramic and seals | 200 | |



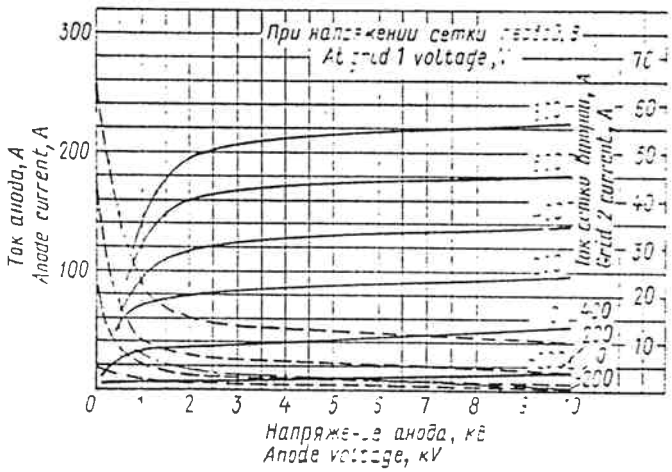

Характеристики зависимости расхода воздуха и потерь давления в радиаторе от мощности, рассеиваемой анодом.
Температура анода 250 °С

Airflow rate and pressure losses in radiator vs. anode dissipation.
Anode temperature 250 °C



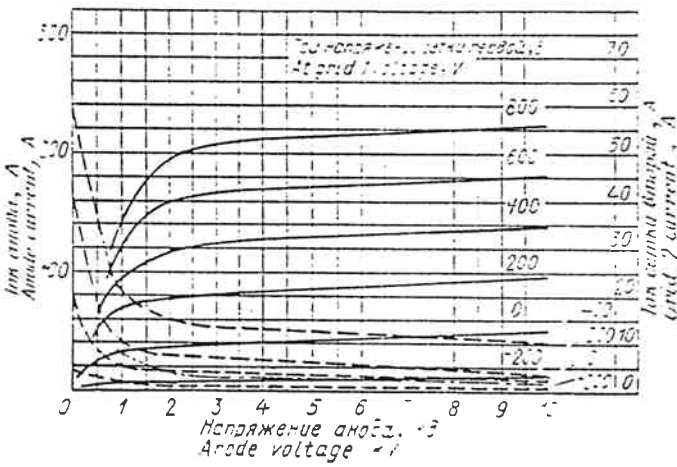

Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,005 Ом

Averaged filament characteristics.
Cold resistance of the filament 0.005 Ohms



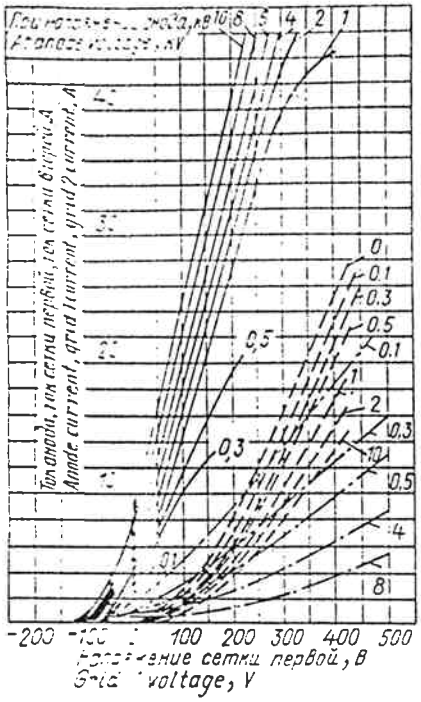

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode;
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 0.5 kV



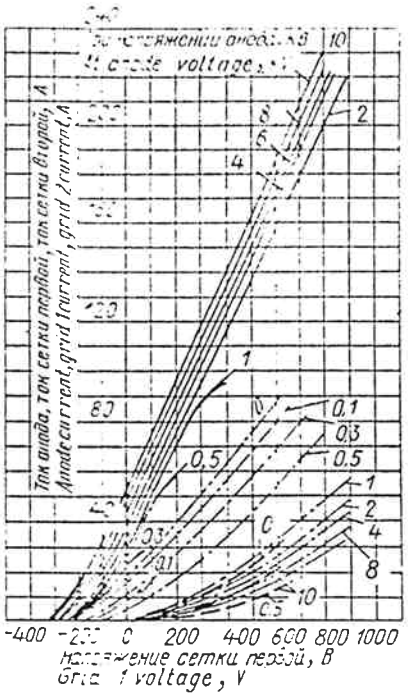

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode;
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 2 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке первой);
—.—.—.— сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid (for grid 1);
—.—.—.— grid (for grid 2).
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 0.5 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке первой);
—.—.—.— сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 14 В; напряжение сетки второй 2 кВ

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid (for grid 1);
—.—.—.— grid (for grid 2).
Filament voltage 14 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-56 TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-56 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных промышленных генераторах для высокочастотного нагрева и других радиотехнических устройствах на частотах до 45 МГц.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Масса не более 4 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-56 is designed for use as an oscillator and a power amplifier in stationary industrial radio-frequency heating installations and on other applications at frequencies up to 45 MHz.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic

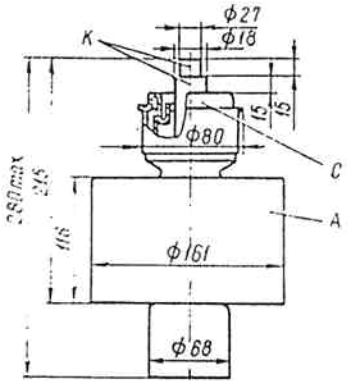
Mass: 4 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 80% at 25 °C (max)



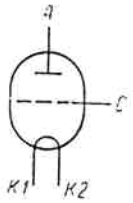




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.3 |
| Ток накала, А | 2,4 ± 2,5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 300 В; токе анода 1,5 и 1 А), мА/В | 8 ± 2 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 300 и 1000 В; токе анода 1 А) | 15 ± 4 |
| Ток анода (при напряжениях анода 300 В, сетки 250 В), А | ≥ 1.5 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 3 кВ; токе анода 0,1 А), В | ≤ —150 |
| Емкость входная, пФ | ≤ 30 |
| Емкость выходная, пФ | ≤ 20 |
| Емкость проходная, пФ | ≤ 0,8 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6.0 |
| Напряжение анода, кВ | 3,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 200 | |
| Рабочая частота, МГц | 45 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура стекла и спаев, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

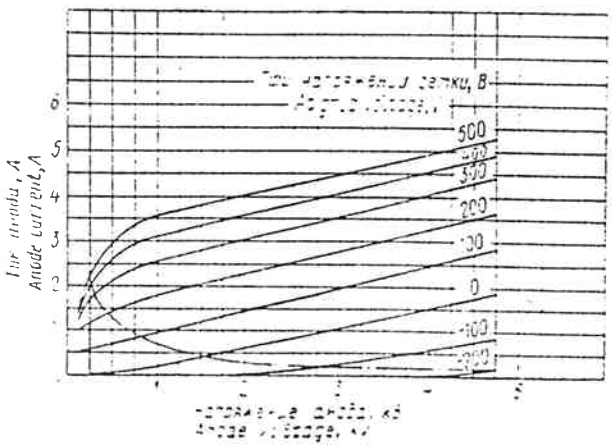
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 2,4 ± 2.5 |
| Transconductance (anode voltage 300 V, anode currents 1.5 and 1 A), mA/V | 8 ± 2 |
| Amplification factor (anode voltages 300 and 1000 V, anode current 1 A) | 15 ± 4 |
| Anode current (anode voltage 300 V, grid voltage 250 V), A | ≥ 1.5 |
| Cutoff voltage (anode voltage 3 kV, anode current 0.1 A), V | ≤ −150 |
| Input capacitance, pF | ≤ 30 |
| Output capacitance, pF | ≤ 20 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤ 0.8 |

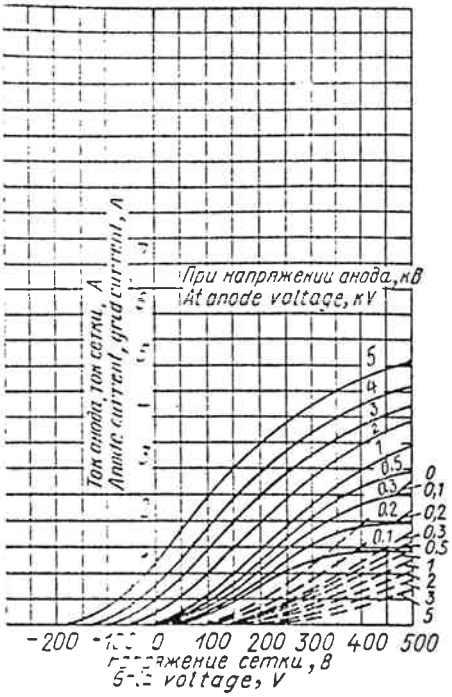
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, kV | 3.5 | |
| Anode dissipation, W | 700 | |
| Grid dissipation, W | 200 | |
| Operating frequency, MHz | 45 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| glass and seals | 150 | |

Усредненные анодные характеристики:
—·—·— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

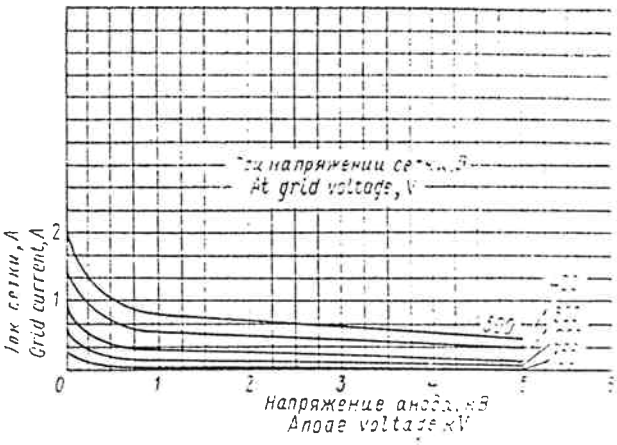
Averaged anode characteristics:
—·—·— maximum anode dissipation
Filament voltage 6.3 V






Усредненные анодные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Filament voltage 6.3 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged grid-anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-59А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный триод ГУ-59А предназначен для генерирования колебаний в стационарных промышленных генераторах высокочастотного нагрева, а также для усиления мощности в стационарных радиопередающих устройствах на частотах до 155 МГц.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды не выше 70 °С) 12 л/мин; ножки и баллона — воздушное, расход воздуха 50 м³/ч.

Масса не более 2,5 кг.

## GENERAL

The transmitting power triode, type ГУ-59А is designed for use as an oscillator in stationary industrial radio frequency heating installations and as a power amplifier in stationary radio transmitters at frequencies up to 155 MHz.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, water; waterflow (inlet water temperature not above 70 °C) 12 l/min; mount and envelope — forced-air; airflow 50 m³/h

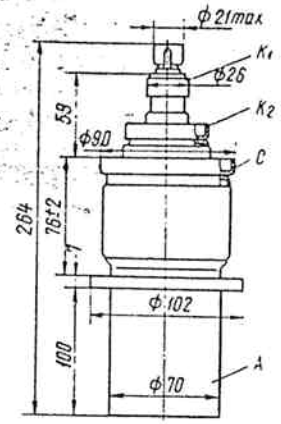
Mass: 2.5 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10... +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



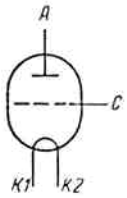




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1* — катод; *K2* — катод (вывод высокочастотный)

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *K1* – cathode; *K2* – cathode (R. F. connection)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 62...72 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 0,5 кВ; токах анода 3 и 4 А), мА/В | 12...20 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 0,5 и 2 кВ; токе анода 3 А) | 11...19 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 6 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤350 |
| Ток эмиссии катода (при напряжениях накала 5 В, анода в импульсе 500 В), А | ≥8 |
| Мощность выходная в режиме самовозбуждения (на частоте 145 МГц, при напряжениях накала 5 В, анода 5 кВ), кВт | ≥6,3 |
| Емкость сетка—катод, пФ | ≤50 |
| Емкость анод—сетка, пФ | ≤25 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤1,2 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,3 | 4,7 |
| Напряжение анода, постоянное, кВ: | | |
| на частоте 155 МГц | 5 | |
| на частоте 10 МГц | 7 | |
| Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В | 550 | |
| Пусковой ток накала, А | 100 | |
| Ток сетки, постоянная составляющая, А: | | |
| на частоте 155 МГц | 0,45 | |
| на частоте 10 МГц | 0,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 400 | |
| Рабочая частота, МГц | 155 | |
| Температура стекла и мест спаев стекла с металлом, °С | 150 | |

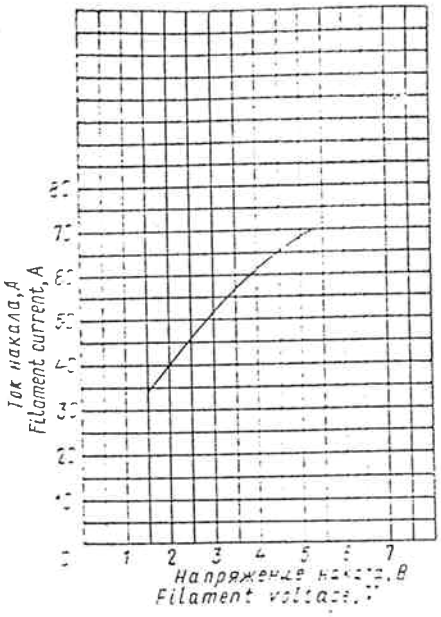
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current, A | 62 to 72 |
| Transconductance (anode voltage 0.5 kV, anode currents 3 and 4 A), mA/V | 12 to 20 |
| Amplification factor (anode voltages 0.5 and 2 kV, anode current 3 A) | 11 to 19 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 6 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤350 |
| Cathode emission current (filament voltage 5 V, peak anode voltage 500 V), A | ≥8 |
| Output power with self-excitation (frequency 145 MHz, filament voltage 5 V, anode voltage 5 kV), kW | ≥6.3 |
| Grid – cathode capacitance, pF | ≤50 |
| Anode – grid capacitance, pF | ≤25 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤1.2 |

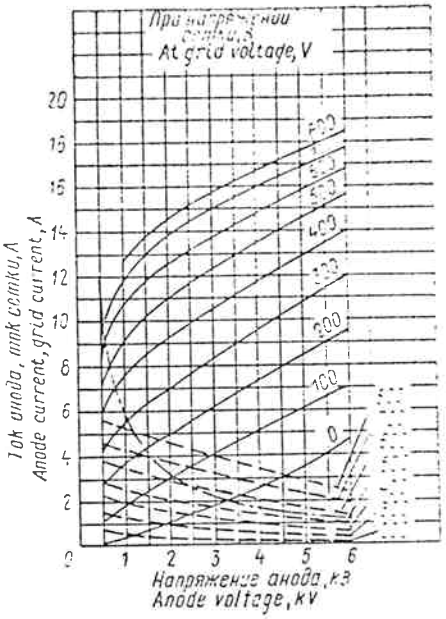
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 5.3 | 4.7 |
| Anode voltage (direct), kV: | | |
| at a frequency of 155 MHz | 5 | |
| at a frequency of 10 MHz | 7 | |
| Negative bias voltage (absolute value), V | 550 | |
| Starting filament current, A | 100 | |
| Grid current (D.C. component), A: | | |
| at a frequency of 155 MHz | 0.45 | |
| at a frequency of 10 MHz | 0.5 | |
| Anode dissipation, kW | 6 | |
| Grid dissipation, W | 400 | |
| Operating frequency, MHz | 155 | |
| Temperature of glass and glass-to-metal seals, °C | 150 | |



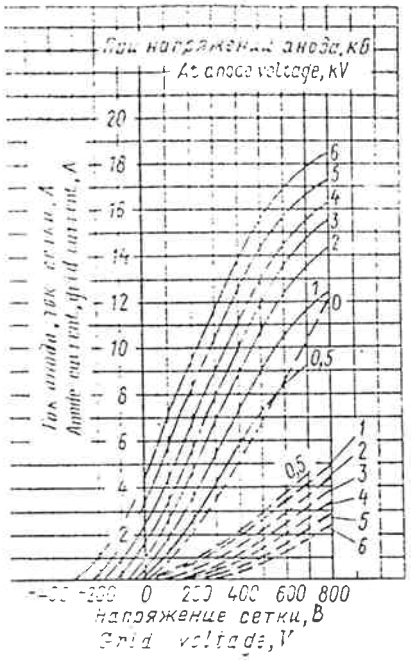

Накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,009 Ом

Filament characteristics.
Cold resistance of the filament 0.009 Ohms




Усредненные характистики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 5 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode;
–.–.–.– maximum anode dissipation.
Filament voltage 5 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные
— — — — сеточные.
Напряжение накала 5 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid:
– – – – grid.
Filament voltage 5 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-59Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-59Б предназначен для генерирования колебаний в промышленных генераторах высокочастотного нагрева и для усиления мощности в радиопередающих устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 550 м³/ч, на ножку не менее 50 м³/ч, на оболочку не менее 30 м³/ч.

Масса не более 5,6 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-59Б is designed for use as an oscillator in stationary industrial radio-frequency heating installations and as a power amplifier in radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air: minimum airflow on anode 550 m³/h, on mount 50 m³/h, on envelope 30 m³/h

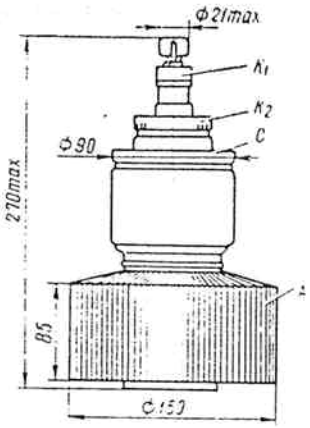
Mass: 5.6 kg (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



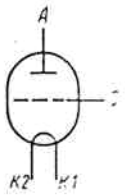




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 67±5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 0,5 кВ; токах анода 3 и 4 А), мА/В | 16±4 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 0,5 и 2 кВ; токе анода 3 А) | 15±4 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 6 кВ; токе анода 0,1 А), В | ≤350 |
| Емкость входная, пФ | ≤50 |
| Емкость выходная, пФ | ≤25 |
| Емкость проходная, пФ | ≤1,2 |
| Мощность выходная в режиме самовозбуждения (при рабочей частоте 155 МГц, напряжении анода 5 кВ), кВт | 6,3 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,3 | 4,7 |
| Напряжение анода постоянное, кВ: | | |
| на частоте 155 МГц | 5 | |
| на частоте 10 МГц | 7 | |
| Напряжение смещения отрицательное, В | 550 | |
| Пусковой ток накала, А | 100 | |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А: | | |
| на частоте 155 МГц | 0,45 | |
| на частоте 10 МГц | 0,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 400 | |
| Рабочая частота, МГц | 155 | |
| Температура анода, °С | 200 | |
| Температура выводов электродов, оболочки и спаев, °С | 150 | |

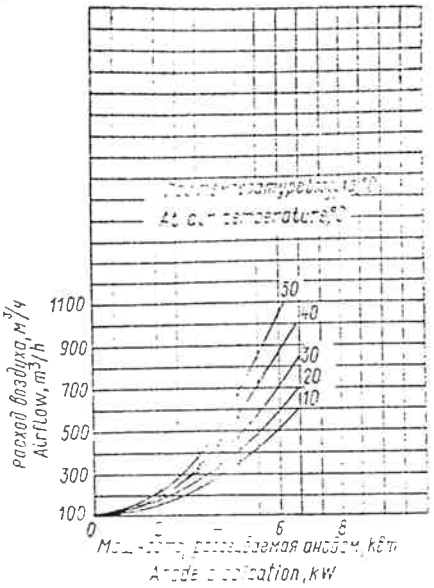
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current, A | 67±5 |
| Transconductance (anode voltage 0.5 kV, anode currents 3 and 4 A), mA/V | 16±4 |
| Amplification factor (anode voltages 0.5 and 2 kV, anode current 3 A) | 15±4 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 6 kV, anode current 0.1 A), V | ≤350 |
| Input capacitance, pF | ≤50 |
| Output capacitance, pF | ≤25 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤1.2 |
| Output power with self-excitation (operating frequency 155 MHz, anode voltage 5 kV), kW | 6.3 |

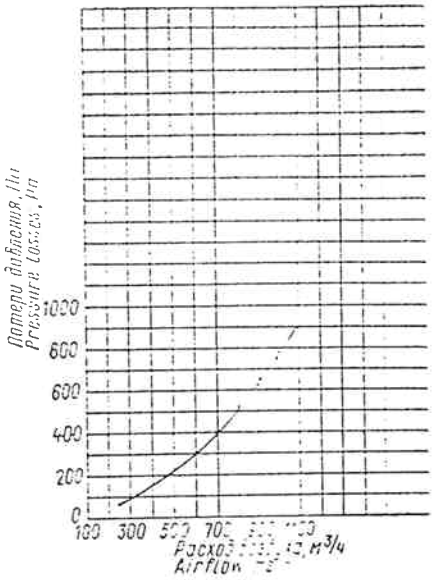
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 5.3 | 4.7 |
| Anode voltage (direct), kV: | | |
| at a frequency of 155 MHz | 5 | |
| at a frequency of 10 MHz | 7 | |
| Negative bias voltage, V | 550 | |
| Starting filament current, A | 100 | |
| Grid current (D.C. component), A: | | |
| at a frequency of 155 MHz | 0.45 | |
| at a frequency of 10 MHz | 0.5 | |
| Anode dissipation, kW | 6 | |
| Grid dissipation, W | 400 | |
| Operating frequency, MHz | 155 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 200 | |
| electrode terminals, envelope and seals | 150 | |



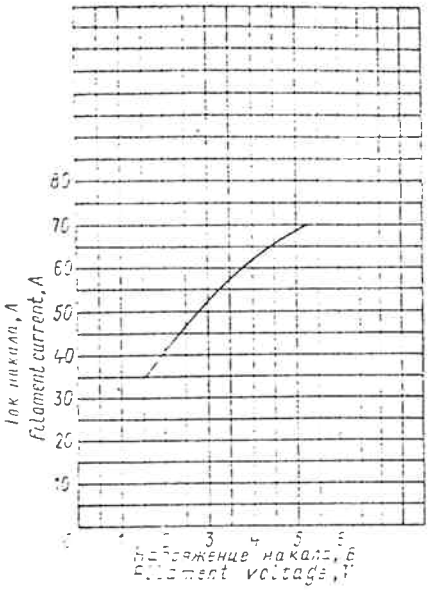

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Температура анода 200 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Anode temperature 200 °C



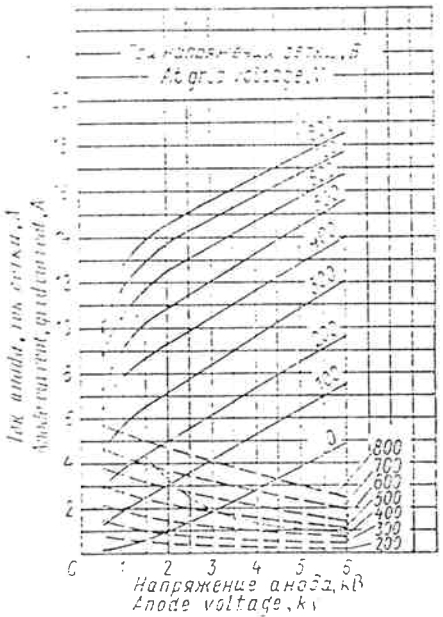

Зависимость потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate



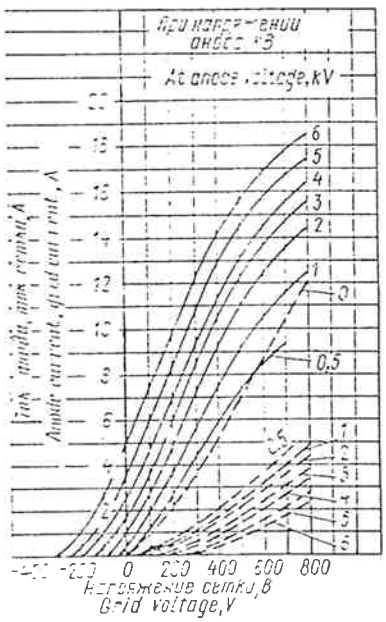

Накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,009 Ом

Filament characteristic.
Cold resistance of the filament 0.009 Ohms




Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 5 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode;
–.–.–.– maximum anode dissipation.
Filament voltage 5 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 5 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Filament voltage 5 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-62А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-62А предназначен для работы в автогенераторах и усилителях мощности высокочастотных колебаний радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды не менее 60 л/мин; ножки, оболочки и спаев — воздушное, расход воздуха не менее 400 м³/ч.

Масса не более 7 кг.

## GENERAL

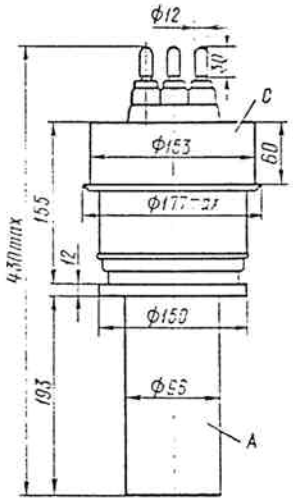
The transmitting triode, type ГУ-62А is designed for use as a self-excited oscillator and a power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, water; waterflow 60 l/min (min); mount, envelope and seals — forced-air; airflow 400 m³/h (min)

Mass: 7 kg (max)



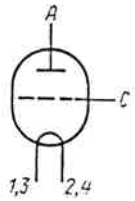




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *1, 2, 3, 4* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Ток накала, А | 120±15 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ; токах анода 10 и 12,5 А), мА/В | 60±10 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 5 кВ; токе анода 5 А) | 23±4 |
| Ток анода (при напряжениях анода 500 В, сетки 300 В), А | ≥10 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 8 кВ; токе анода 0,5 А), В | ≤420 |
| Емкость входная, пф | ≤80 |
| Емкость выходная, пф | ≤2,8 |
| Емкость проходная, пф | ≤60 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

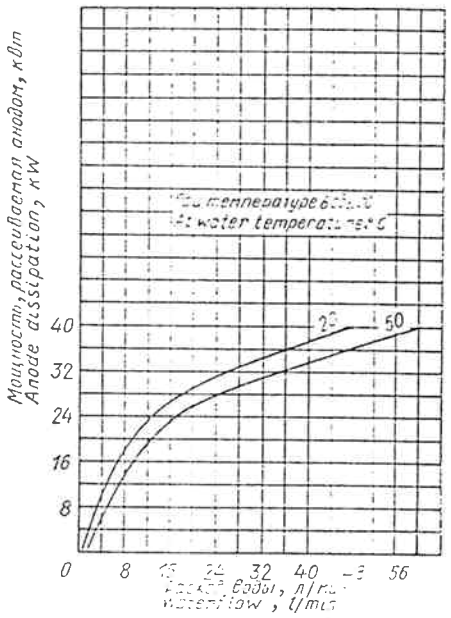
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Filament current, A | 120±15 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, anode currents 10 and 12.5 A), mA/V | 60±10 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 5 kV, anode current 5 A) | 23±4 |
| Anode current (anode voltage 500 V, grid voltage 300 V), A | ≥10 |
| Cutoff voltage (anode voltage 8 kV, anode current 0.5 A), V | ≤420 |
| Input capacitance, pF | ≤80 |
| Output capacitance, pF | ≤2.8 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤60 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 | 10,8 |
| Напряжение анода постоянное, кВ, нач частоте: | | |
| не более 30 МГц | 10,5 | |
| более 30 МГц | 8 | |
| Пусковой ток накала, А | 210 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 40 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 1,8 | |
| Рабочая частота, МГц | 85 | |
| Температура оболочки и ножки, °С | 180 | |
| Температура спаев, °С | 150 | |

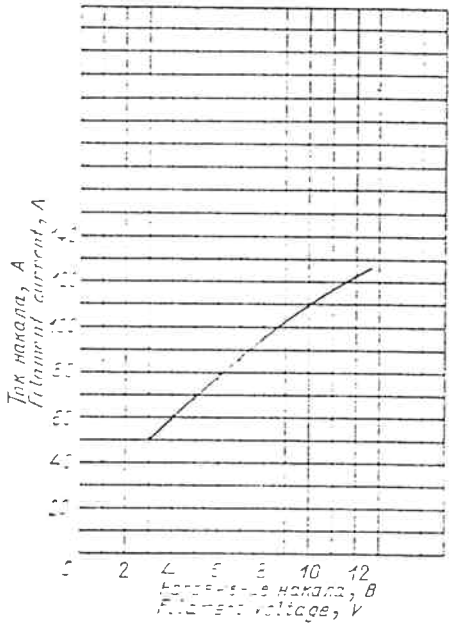
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 | 10.8 |
| Anode voltage (direct), kV, at frequencies: | | |
| not above 30 MHz | 10.5 | |
| above 30 MHz | 8 | |
| Starting filament current, A | 210 | |
| Anode dissipation, kW | 40 | |
| Grid dissipation, kW | 1.8 | |
| Operating frequency, MHz | 85 | |
| Temperature, °C: | | |
| envelope and mount | 180 | |
| seals | 150 | |



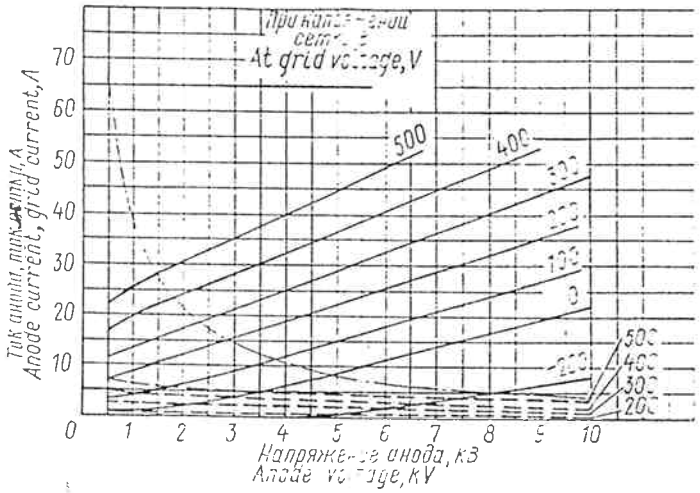

Характеристики зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



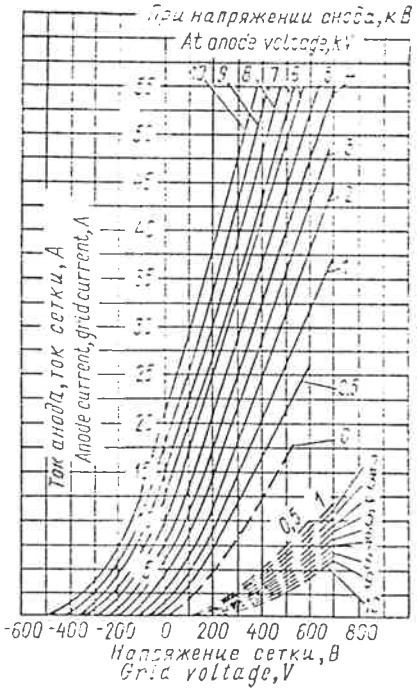

Накальная характеристика

Filament characteristic




Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode;
–.–.–.– maximum anode dissipation.
Filament voltage 12 V




Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 12 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid.
Filament voltage 12 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-65А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный триод ГУ-65А предназначен для генерирования высокочастотных колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянно-керамическое.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 360 л/мин; ножки — воздушное, расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 500 м³/ч.

Масса не более 28 кг.

## GENERAL

The transmitting power triode, type ГУ-65А is designed for use as an R.F. oscillator and a power amplifier in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

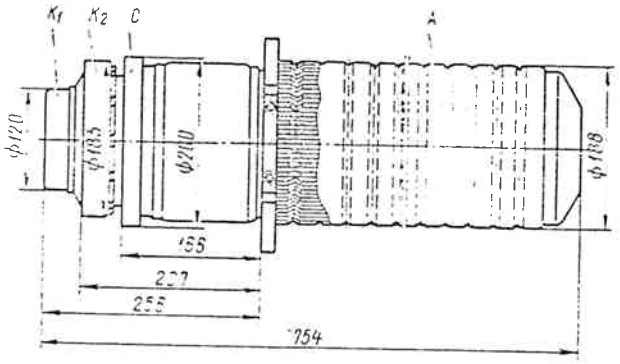
Construction: metal-glass-ceramic

Cooling:

anode — forced, water; waterflow (inlet water temperature 20 °C) 360 l/min (min);

mount — forced-air; airflow (air temperature 25 °C) 500 m³/h (min)

Mass: 28 kg (max)



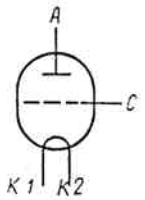




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 640...720 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, сетки в импульсе 200 и 600 В), мА/В | 380...620 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ; токе анода 10 А) | 36...54 |
| Емкость проходная, пФ | ≤200 |
| Емкость входная, пФ | ≤500 |
| Емкость выходная, пФ | ≤7.5 |
| Мощность выходная (на частоте до 22 МГц), кВт | ≥500 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 26 | 24 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В | 500 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

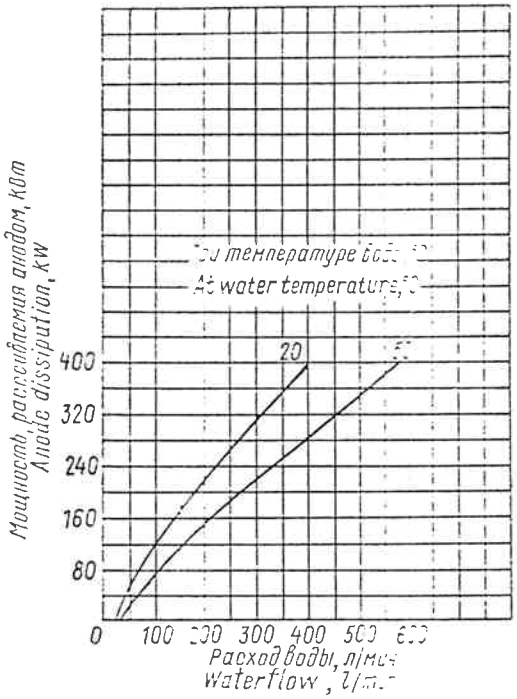
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 26 |
| Filament current, A | 640 to 720 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, peak grid voltages 200 and 600 V), mA/V | 380 to 620 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 36 to 54 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤200 |
| Input capacitance, pF | ≤500 |
| Output capacitance, pF | ≤7.5 |
| Output power (frequency up to 22 MHz), kW | ≥500 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 26 | 24 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative bias voltage (absolute value), V | 500 | |

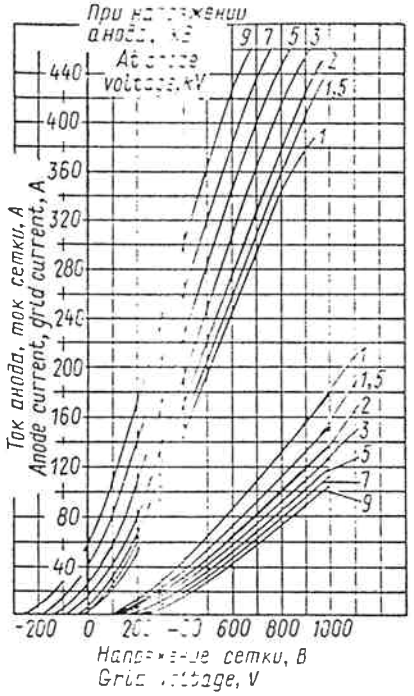
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Пусковой ток накала, А | 820 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 7 | |
| Рабочая частота, МГц | 30 | |
| Температура баллона, ножки и мест спая металла со стеклом и керамикой, °С | 150 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Starting filament current, A | 820 | |
| Anode dissipation, kW | 350 | |
| Grid dissipation, kW | 7 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |
| Temperature of envelope, mount, and metal-to-glass and metal-to-ceramic seals, °C | 150 | |




Характеристики зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные,
— — — — сеточные.
Напряжение накала 26 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Filament voltage 26 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-65П TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный триод ГУ-65П предназначен для генерирования высокочастотных колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянокерамическое.

Охлаждение — принудительное: анода — испарительное; ножки, оболочки и мест спаев стекла и керамики с металлом — воздушное; расход воздуха 500 м³/ч.

Масса не более 50 кг.

## GENERAL

The transmitting power triode, type ГУ-65П is designed for use as an R.F. oscillator and a power amplifier in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

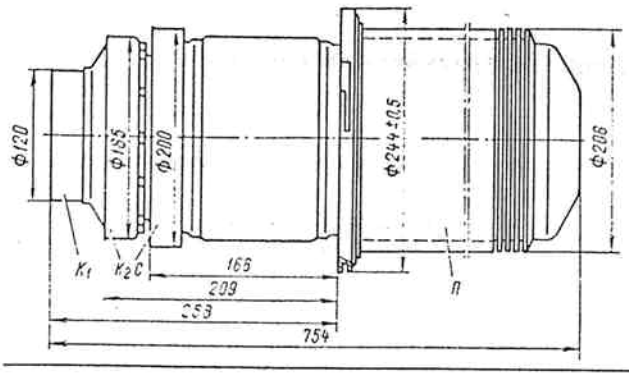
Construction: metal-glass-ceramic

Cooling:

anode — forced, evaporative;

mount, envelope, glass-to-metal and ceramic-to-metal seals — forced-air; airflow 500 m³/h

Mass: 50 kg (max)



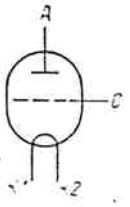




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *K1*, *K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 640...720 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, сетки в импульсе 200 и 600 В), мА/В | 380...620 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ; токе анода 10 А) | 36...54 |
| Мощность выходная (на частоте до 2 МГц, при напряжениях накала 25 В, анода 12 кВ), кВт | 500 |
| Емкость анод—сетка, пФ | ≤200 |
| Емкость сетка—катод, пФ | ≤500 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤7,5 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 26 |
| Filament current, A | 640 to 720 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, peak grid voltages 200 and 600 V), mA/V | 380 to 620 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 36 to 54 |
| Output power (frequency up to 2 MHz, filament voltage 25 V, anode voltage 12 kV), kW | 500 |
| Anode – grid capacitance, pF | ≤200 |
| Grid – cathode capacitance, pF | ≤500 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤7.5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

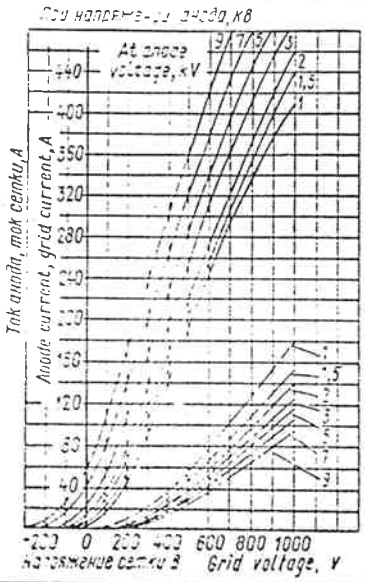
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 26 | 24 |
| Пусковой ток накала, А | 820 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютная величина), В | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 250 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 7 | |
| Рабочая частота, МГц | 10 | |
| Температура оболочки, ножки и мест спаев металла со стеклом и керамикой, °С | 150 | |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 26 | 24 |
| Starting filament current, A | 820 | |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative grid voltage (absolute value), V | 700 | |
| Anode dissipation, kW | 250 | |
| Grid dissipation, kW | 7 | |
| Operating frequency, MHz | 10 | |
| Temperature of envelope, mount, and metal-to-glass and metal-to-ceramic seals, °C | 150 | |

Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
—.—.—.— сеточные.
Напряжение накала 26 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — .— .— grid.
Filament voltage 26 V



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-68А TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-68А предназначен для работы в качестве усилителя мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 120 л/мин; ножки — воздушное, расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 200 м³/ч.

Масса не более 24 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-68А is designed for use as a power amplifier at frequencies up to 30 MHz in stationary radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

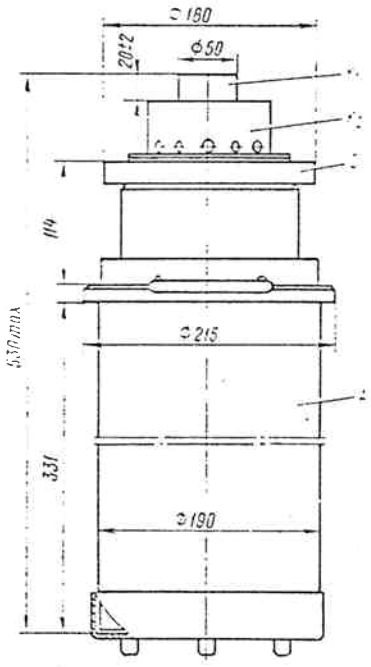
Construction: metal-ceramic

Cooling:

anode — forced, water; waterflow (inlet water temperature 20 °C) 120 l/min (min);

mount — forced-air: airflow (at a temperature of 25 °C) 200 m³/h (min)

Mass: 24 kg (max)



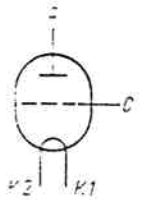




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25°С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 300...330 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ; токах анода 10 и 14 А), мА/В | 115...145 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ; токе анода 10 А) | 30...38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 0,3 кВ, сетки 100 В), А | ≥8 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 300 to 330 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 10 and 14 A), mA/V | 115 to 145 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 30 to 38 |
| Anode current (anode voltage 0.3 kV, grid voltage 100 V), A | ≥8 |

| | |
|---|---|
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤400 |
| Емкость входная, пФ | ≤300 |
| Емкость выходная, пФ | ≤6 |
| Емкость проходная, пФ | ≤105 |
| Мощность выходная (на частоте 30 МГц при напряжениях накала 20 В, анода 12 кВ), кВт | 250 |

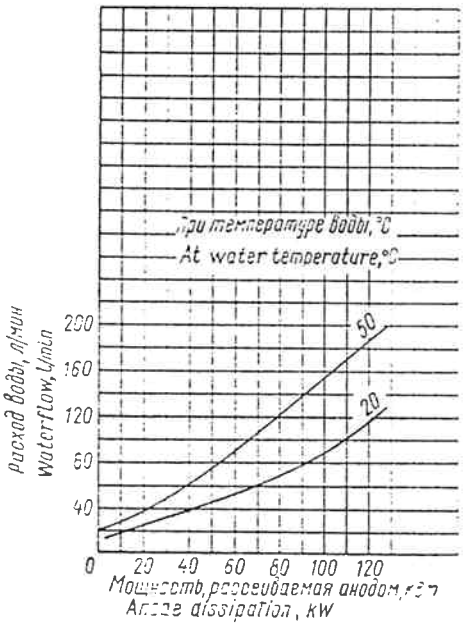
| | |
|---|---|
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤400 |
| Input capacitance, pF | ≤300 |
| Output capacitance, pF | ≤6 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤105 |
| Output power (frequency 30 MHz, filament voltage 20 V, anode voltage 12 kV), kW | 250 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 21 | 19 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение запирания отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1,5 | |
| Пусковой ток накала, А | 450 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 130 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 2,3 | |
| Рабочая частота, МГц | 30 | |
| Температура ножки и мест спаев металла с керамикой, °С | 175 | |

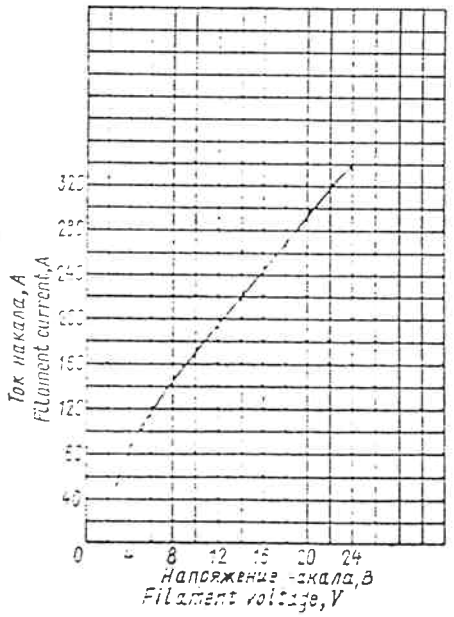
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V | 21 | 19 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative cutoff voltage (absolute value), kV | 1.5 | |
| Starting filament current, A | 450 | |
| Anode dissipation, kW | 130 | |
| Grid dissipation, kW | 2.3 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |
| Temperature of mount and metal-to-ceramic seals, °C | 175 | |



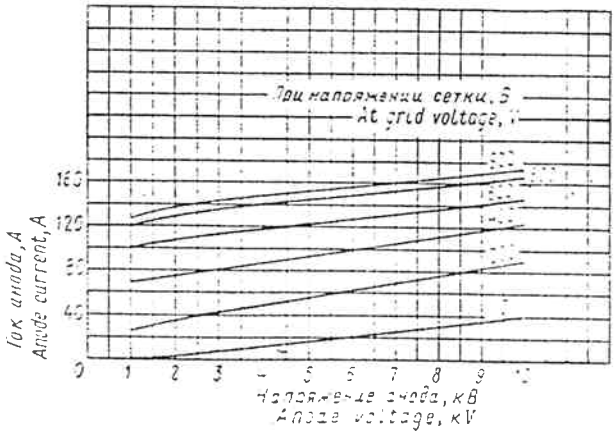

Характеристика зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



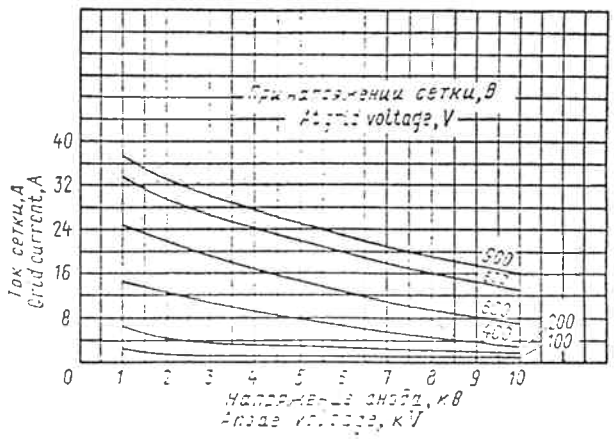

Усредненная накальная характеристика

Averaged filament characteristic



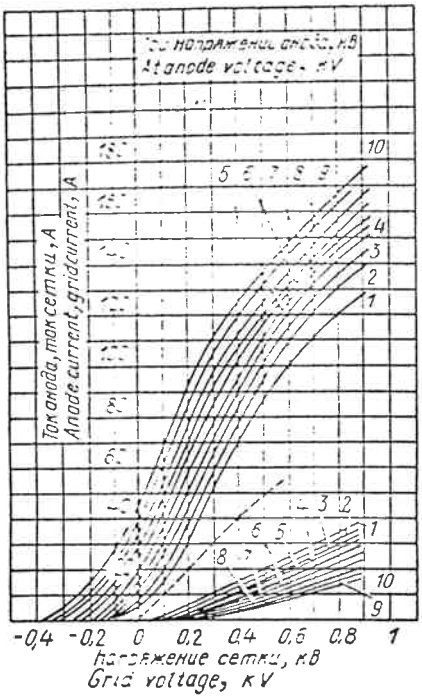

Усредненные анодные характеристики

Averaged anode characteristics




Усредненные сеточно-анодные характеристики

Averaged grid-anode characteristics




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-68Б TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-68Б предназначен для работы в качестве усилителя мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих радиотехнических устройствах широкого применения.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 20 °С) на анод не менее 5600 м³/ч, на ножку не менее 200 м³/ч.

Масса не более 36 кг.

## GENERAL

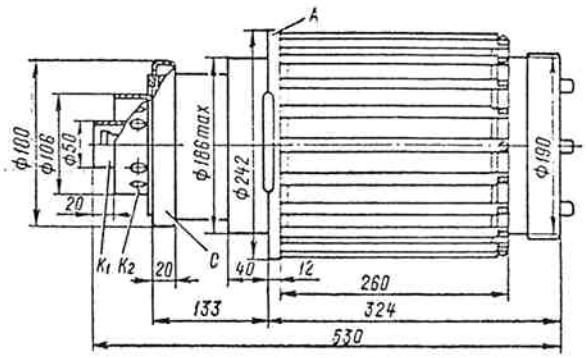
The transmitting triode, type ГУ-68Б is designed for use as a power amplifier at frequencies up to 30 MHz in stationary general-purpose radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; minimum airflow (at a temperature of 20 °C) on anode 5600 m³/h, on mount 200 m³/h

Mass: 36 kg (max)



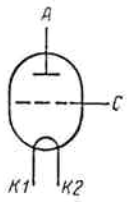




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 300...330 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ; токах анода 10 и 14 А), мА/В | 115...145 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ; токе анода 10 А) | 30...38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 0,3 кВ, сетки 100 В), А | ≥8 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤400 |
| Мощность выходная (на частоте 30 МГц, при напряжениях накала 20 В, анода 12 кВ), кВт | 160 |
| Емкость сетка—катод, пФ | ≤300 |
| Емкость анод—сетка, пФ | ≤105 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤6 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

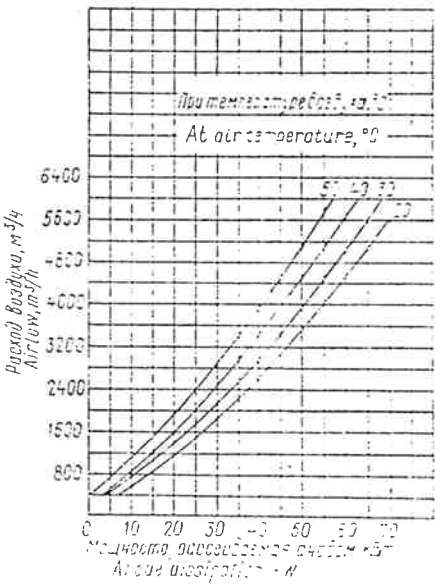
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 300 to 330 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 10 and 14 A), mA/V | 115 to 145 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 30 to 38 |
| Anode current (anode voltage 0.3 kV, grid voltage 100 V), A | ⩾8 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V | ⩽400 |
| Output power (frequency 30 MHz, filament voltage 20 V, anode voltage 12 kV), kW | 160 |
| Grid – cathode capacitance, pF | ⩽300 |
| Anode – grid capacitance, pF | ⩽105 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ⩽6 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 21 | 19 |
| Пусковой ток накала, А | 450 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 70 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 2,3 | |
| Рабочая частота, МГц | 30 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура ножки и мест спаев металла с керамикой, °С | 175 | |

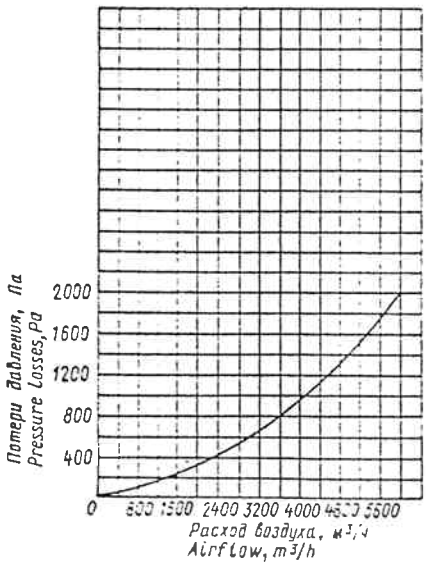
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V | 21 | 19 |
| Starting filament current, A | 450 | |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative grid voltage (absolute value), kV | 1.5 | |
| Anode dissipation, kW | 70 | |
| Grid dissipation, kW | 2.3 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| mount and metal-to-ceramic seals | 175 | |



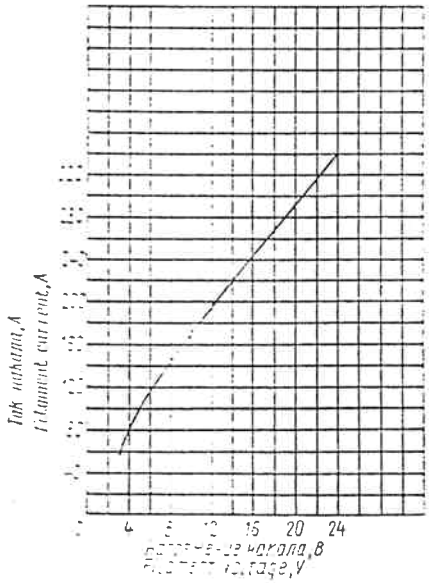

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Наибольшая температура анода 250 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Maximum anode temperature 250 °C



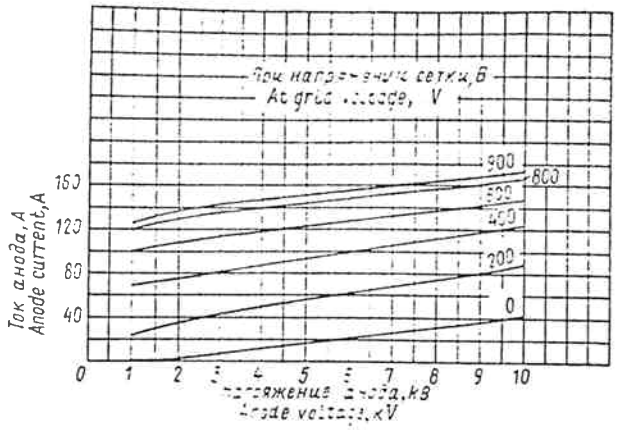

Характеристика зависимости потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate



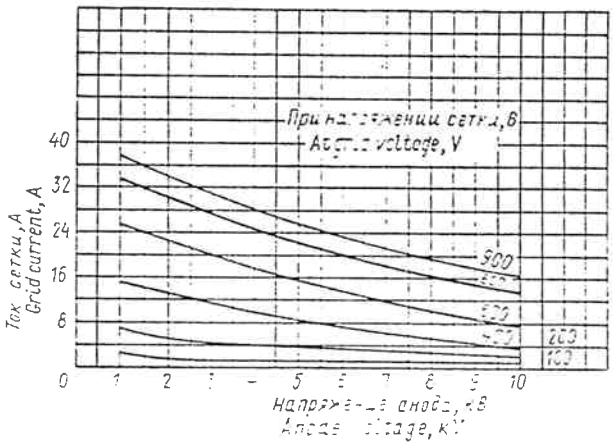

Усредненная накальная характеристика

Averaged filament characteristic



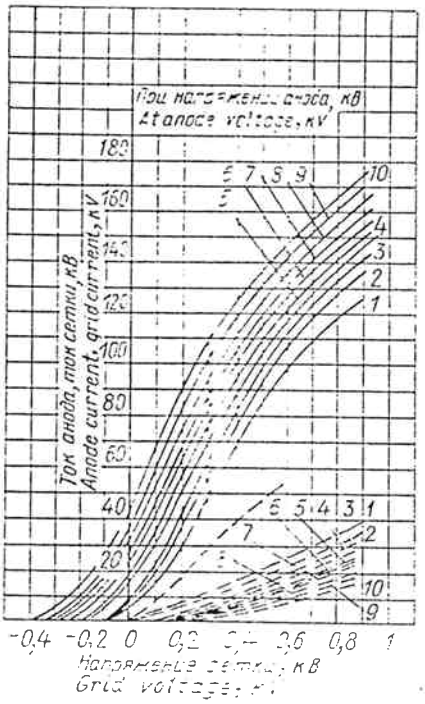

Усредненные анодные характеристики

Averaged anode characteristics




Усредненные сеточно-анодные характеристики

Averaged grid-anode characteristics




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД ГУ-68П TRANSMITTING TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный триод ГУ-68П предназначен для работы в качестве усилителя мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — принудительное: анода — испарительное; ножки и баллона — воздушное; расход воздуха (при температуре 20 °С) не менее 200 м³/ч.

Масса не более 35 кг.

## GENERAL

The transmitting triode, type ГУ-68П is designed for use as a power amplifier at frequencies up to 30 MHz in stationary radio transmitters.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

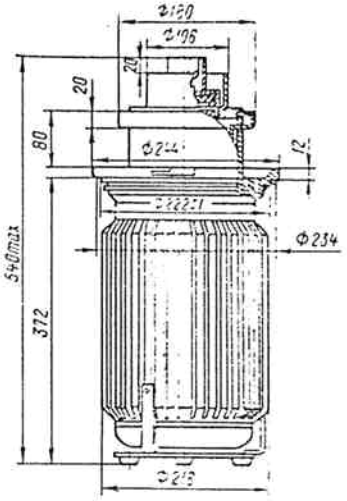
Construction: metal-ceramic

Cooling:

anode — forced, evaporative;

mount and envelope — forced-air; airflow (at a temperature of 20 °C) 200 m³/h (min)

Mass: 35 kg (max)



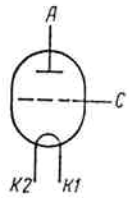




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *K1*, *K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...—55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 300...330 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ; токах анода 10 и 14 А), мА/В | 115...145 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ; токе анода 10 А) | 30...38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 0,3 кВ, сетки 100 В), А | ≥8 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤400 |
| Емкость входная, пФ | ≤300 |
| Емкость выходная, пФ | ≤6 |
| Емкость проходная, пФ | ≤105 |
| Мощность выходная (на частоте 30 МГц при напряжениях накала 20 В, анода 12 кВ), кВт | 250 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 21 | 19 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 | |
| Напряжение запирания отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1.5 | |
| Пусковой ток накала, А | 450 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 130 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, кВт | 2,3 | |
| Рабочая частота, МГц | 30 | |
| Температура ножки и мест спаев металла с керамикой, °С | 175 | |

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

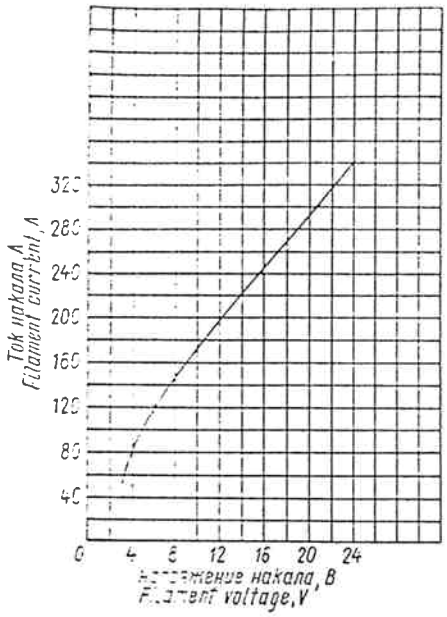
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 300 to 330 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 10 and 14 A), mA/V | 115 to 145 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 30 to 38 |
| Anode current (anode voltage 0.3 kV, grid voltage 100 V), A | ≥8 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤400 |
| Input capacitance, pF | ≤300 |
| Output capacitance, pF | ≤6 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤105 |
| Output power (frequency 30 MHz, filament voltage 20 V, anode voltage 12 kV), kW | 250 |

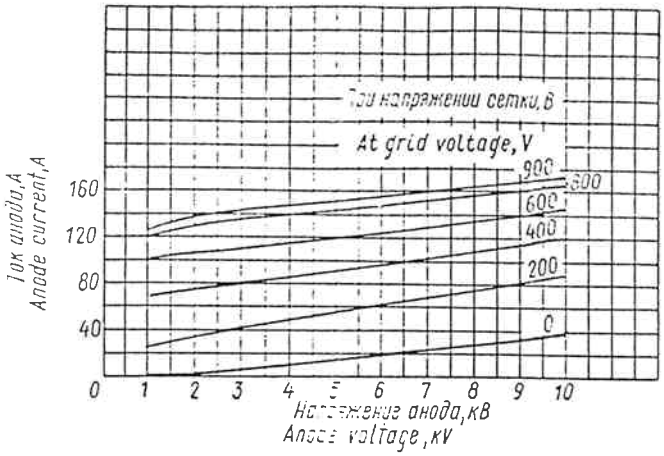
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (direct or alternating), V | 21 | 19 |
| Anode voltage (direct), kV | 12 | |
| Negative cutoff voltage (absolute value), kV | 1.5 | |
| Starting filament current, A | 450 | |
| Anode dissipation, kW | 130 | |
| Grid dissipation, kW | 2.3 | |
| Operating frequency, MHz | 30 | |
| Temperature of mount and metal-to-ceramic seals, °C | 175 | |



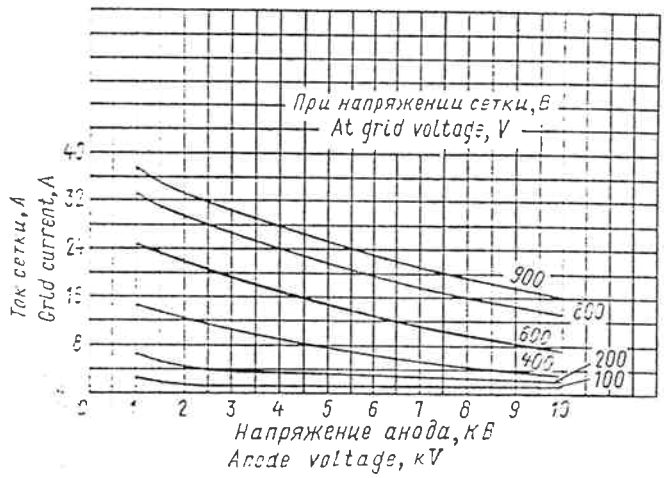

Усредненная накальная характеристика

Averaged filament characteristic



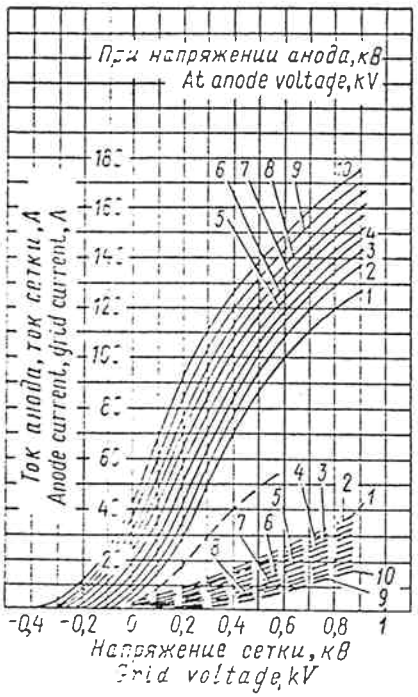

Усредненные анодные характеристики

Averaged anode characteristics




Усредненные сеточно-анодные характеристики

Averaged grid-anode characteristics




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-70Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-70Б предназначен для работы в режиме линейного усиления мощности, а также для усиления мощности на частотах до 500 МГц в стационарных и передвижных радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 45 м³/ч.

Масса не более 150 г.

## GENERAL

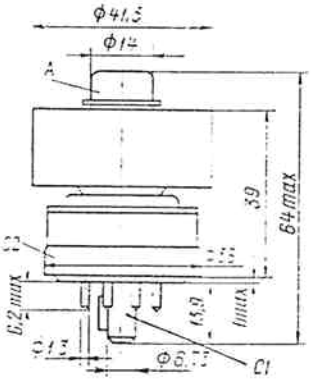
The transmitting tetrode, type ГУ-70Б is designed for use as a linear power amplifier and as a power amplifier at frequencies up to 500 MHz in stationary and mobile radioelectronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air: airflow (at a temperature of 25 °C) 45 m³/h (min)

Mass: 150 g (max)



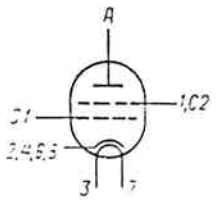




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *1*, *C2* — сетка вторая; *2*, *4*, *6*, *8* — катод; *3*, *7* — подогреватель; *5* — свободный

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *1*, *C2* — grid 2; *2*, *4*, *6*, *8* — cathode; *3*, *7* — heater; *5* — vacant

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...60 Гц с ускорением 2 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением 15 g.
Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 60 Hz, at 2 g
Multiple impacts: at 15 g
Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6 |
| Ток накала, А | 3,1...3.7 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,75 кВ, второй сетки 400 В; изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В; токе анода 200 мА), мА/В | 14...28 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях второй сетки 400 и 350 В; токе анода 200 мА) | 9...18 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1,75 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 200 мА), абсолютное значение, В | 14...28 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В; токе анода 10 мА), абсолютное значение, В | ≤60 |
| Емкость входная, пФ | ≤29 |
| Емкость выходная, пФ | ≤7,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0.06 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 6 |
| Heater current, A | 3.1 to 3.7 |
| Transconductance (anode voltage 1.75 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 200 mA), mA/V | 14 to 28 |
| Amplification factor (grid 2 voltages 400 and 350 V, anode current 200 mA) | 9 to 18 |
| Negative bias voltage (anode voltage 1.75 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 200 mA), absolute value, V | 14 to 28 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 10 mA), absolute value, V | ≤60 |
| Input capacitance, pF | ≤29 |
| Output capacitance, pF | ≤7.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.06 |

| | |
|---|---|
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В; токе второй сетки не более 20 мА; частоте 0,1...1 МГц), Вт | ≥250 |
| Мощность выходная в режиме класса В [при напряжениях накала 6 В, анода 1,9 кВ, второй сетки 400 В; токе анода (постоянной составляющей) 250 мА и частоте 500 МГц], Вт | ≥125 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях накала 6 В, анода 2 кВ, второй сетки 400 В), дБ: | |
| третьего порядка | ≤—30 |
| пятого порядка | ≤—30 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥200 |

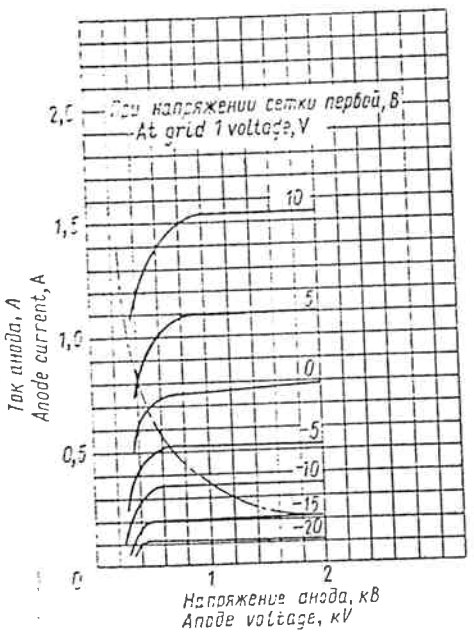
## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6.3 | 5.7 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 2.0 | |
| Напряжение анода (мгновенное значение), кВ | 3.5 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 400 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), В | 150 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 360 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт, на частотах: | | |
| до 250 МГц | 8 | |
| свыше 250 МГц | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 2 | |
| Рабочая частота, МГц | 500 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 | |

| | |
|---|---|
| Output power in class $AB_1$ operation (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, maximum grid 2 current 20 mA, frequency 0.1 to 1 MHz), W | ≥250 |
| Output power in class B operation (heater voltage 6 V, anode voltage 1.9 kV, grid 2 voltage 400 V, D.C. component of anode current 250 mA and frequency 500 MHz), W | ≥125 |
| Relative level of intermodulation distortion (heater voltage 6 V, anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V), dB: | |
| third-order | ≤ — 30 |
| fifth-order | ≤ — 30 |
| Output power in class $AB_1$ operation over 1000 operating hours, W | ≥200 |

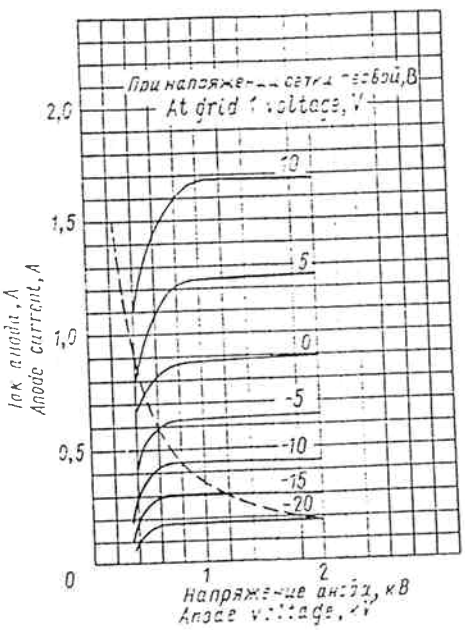
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 6.3 | 5.7 |
| Anode voltage (direct), kV | 2 | |
| Anode voltage (instantaneous value), kV | 3.5 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 400 | |
| Negative grid 1 voltage (absolute value), V | 150 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 360 | |
| Anode dissipation, W | 350 | |
| Grid 2 dissipation, W, at frequencies: | | |
| up to 250 MHz | 8 | |
| above 250 MHz | 6 | |
| Grid 1 dissipation, W | 2 | |
| Operating frequency, MHz | 500 | |
| Envelope temperature in the hottest spot, °C | 200 | |



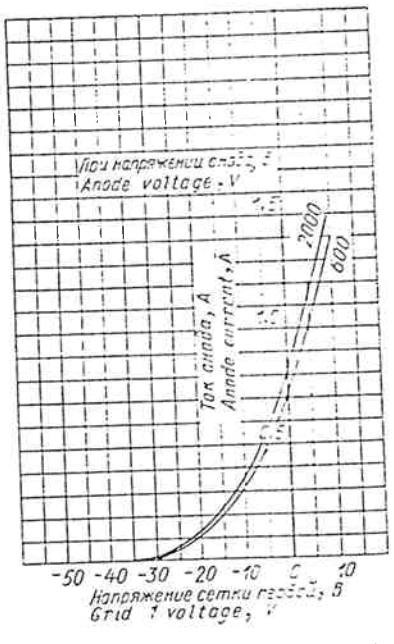

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged anode characteristics:
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Heater voltage 6 V; grid 2 voltage 350 V



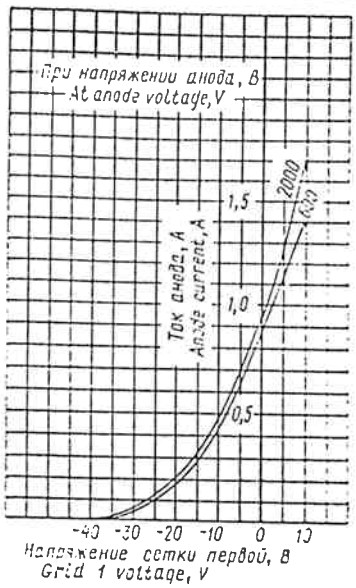

Усредненные анодные характеристики:
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged anode characteristics:
— — — — maximum anode dissipation.
Heater voltage 6 V; grid 2 voltage 400 V



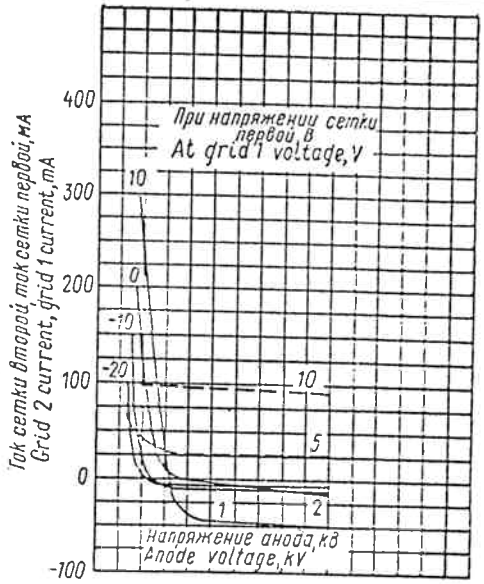

Усредненные анодно-сеточные характеристики
Напряжение накала 6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 6 V; grid 2 voltage 350 V



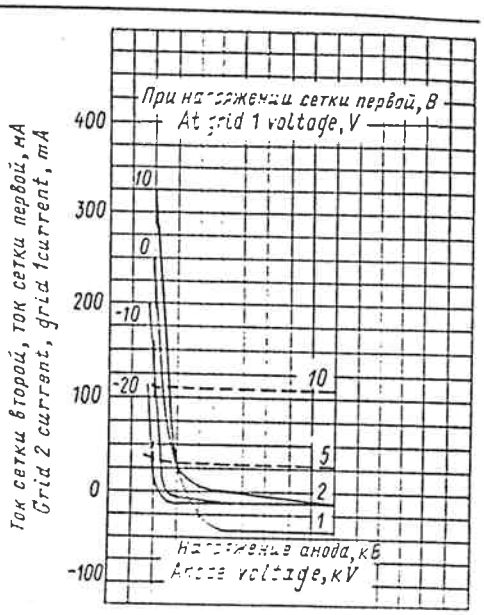

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 6 V; grid 2 voltage 400 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой)
Напряжение накала 6 В; напряжение сетки второй 350 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Heater voltage 6 V; grid 2 voltage 350 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Heater voltage 6 V; grid 2 voltage 400 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-72 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-72 предназначен для работы в режиме однополосного усиления мощности в диапазоне частот до 100 МГц в радиопередающих устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Масса не более 320 г.

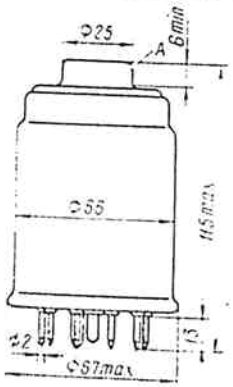
## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-72 is designed for use as a SSB power amplifier in radio transmitters at frequencies up to 100 MHz.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Mass: 320 g (max)



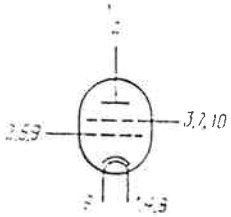




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1, 4, 8* — катод и подогреватель; *2, 5, 9* — сетка первая; *3, 7, 10* — сетка вторая; *6* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1, 4, 8* — cathode and heater; *2, 5, 9* — grid 1; *3, 7, 10* — grid 2; *6* — heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...200 Гц при ускорении 4 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды: не ниже 0,05 МПа.
Смена температур от —60 до +250 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 200 Hz, at 4 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Relative air humidity: up to 98 % at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 MPa (min)
Temperature variation: −60 to +250 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 0,95±0,1 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 300 В, второй сетки 250 В; изменении напряжения первой сетки ±2,5 В; токе анода 270 мА), мА/В | 19±4 |
| Коэффициент усиления первой сетки по второй сетке (при напряжениях анода 300 В, второй сетки 200...250 В; токе анода 270 мА) | 9,5±2,5 |
| Напряжение запирания отрицательное, В | ≤220 |
| Емкость входная, пФ | ≤37 |
| Емкость выходная, пФ | 7,5±2,5 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,1 |
| Время готовности, мин | ≤2 |
| Мощность выходная в режиме класса АВ (при напряжениях анода 800 В, второй сетки 300 В; токе анода 68 мА), Вт | ≥70 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | 26 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 27,2 | 22 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| постоянное | 1,3 | |
| пиковое значение | 1,8 | |
| Напряжение второй сетки, В | 700 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 250 | |
| Ток катода, мА: | | |
| постоянная составляющая | 250 | |
| пиковое значение | 750 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 85 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 1 | |
| Рабочая частота, МГц | 100 | |
| Время готовности, мин | | 2 |
| Температура оболочки, °С | 250 | |

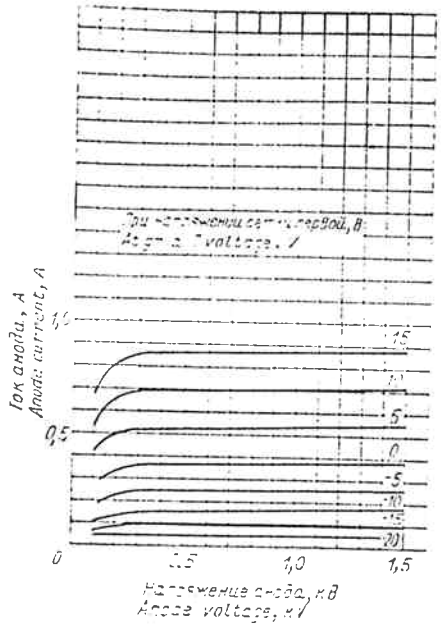
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 26 |
| Heater current, A | 0.95±0.1 |
| Transconductance (anode voltage 300 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 270 mA), mA/V | 19±4 |
| Amplification factor grid 1 — grid 2 (anode voltage 300 V, grid 2 voltage 200 to 250 V, anode current 270 mA) | 9.5±2.5 |
| Negative cutoff voltage, V | ≤220 |
| Input capacitance, pF | ≤37 |
| Output capacitance, pF | 7.5±2.5 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.1 |
| Readiness time, min | ≤2 |
| Output power in class AB operation (anode voltage 800 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 68 mA), W | ≥70 |
| Output power over 1000 operating hours, W | 26 |

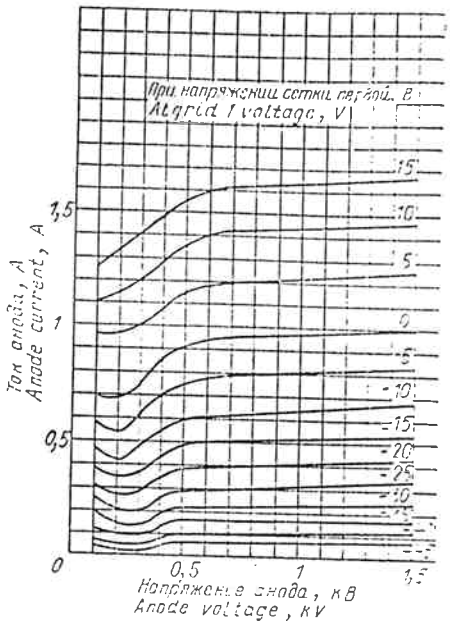
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 27.2 | 22 |
| Anode voltage, kV: | | |
| direct | 1.3 | |
| peak voltage | 1.8 | |
| Grid 2 voltage, V | 700 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 250 | |
| Cathode current, mA: | | |
| D.C. component | 250 | |
| peak current | 750 | |
| Anode dissipation, W | 85 | |
| Grid 2 dissipation, W | 15 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1 | |
| Operating frequency, MHz | 100 | |
| Readiness time, min | | 2 |
| Envelope temperature, °C | 250 | |



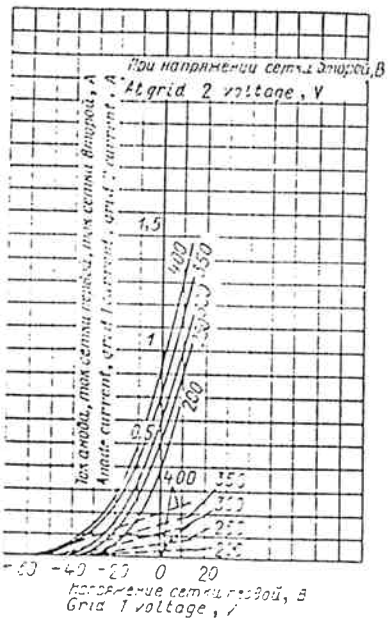

Усредненные анодные характеристики. Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 200 В

Averaged anode characteristics. Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 200 V



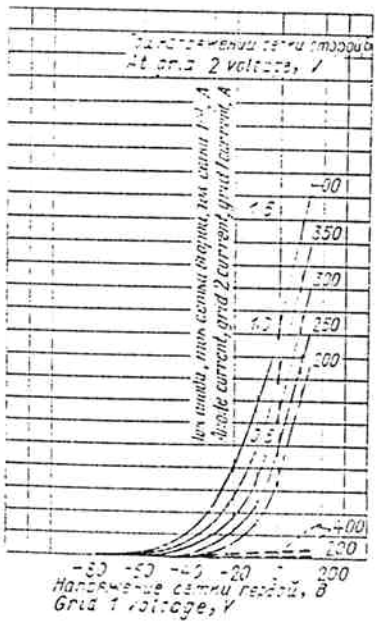

Усредненные анодные характеристики. Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged anode characteristics. Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 400 V



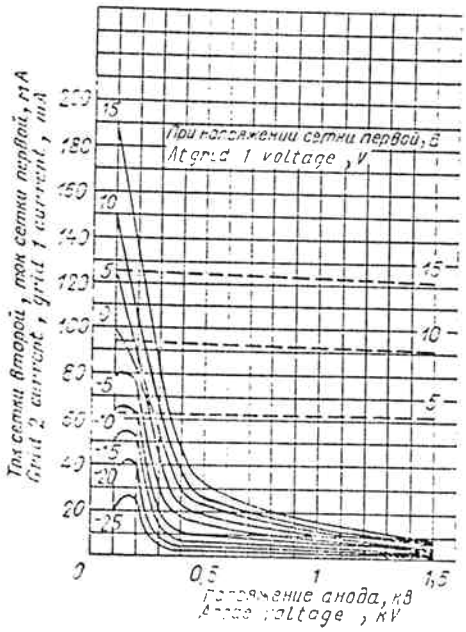

Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:
———— ток анода;
— — — — ток сетки второй;
—.—.—.— ток сетки первой.
Напряжение накала 26 В; напряжение анода 300 В

Averaged anode-grid and grid characteristics:
———— anode current;
— — — — grid 2 current;
—.—.—.— grid 1 current.
Heater voltage 26 V; anode voltage 300 V



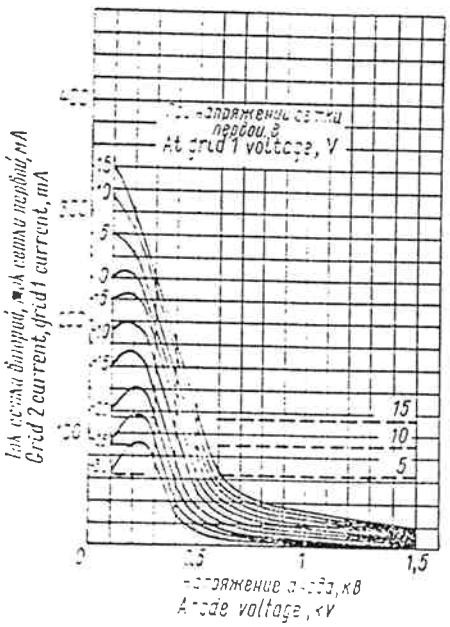

Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:
———— ток анода;
— — — — ток сетки второй;
—.—.—.— ток сетки первой.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode-grid and grid characteristics:
———— anode current;
— — — — grid 2 current;
—.—.—.— grid 1 current.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 800 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— ток сетки второй;
— — — — ток сетки первой.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged grid-anode characteristics:
———— grid 2 current;
— — — — grid 1 current.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— ток сетки второй;
— — — — ток сетки первой.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 400 В

Averaged grid-anode characteristics:
———— grid 2 current;
— — — — grid 1 current.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 400 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-74Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-74Б предназначен для усиления мощности в широкополосных перестраиваемых усилителях и для усиления мощности однополосного сигнала в стационарных и передвижных радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 20 °С) не менее 30 м³ ч.

Масса не более 550 г.

## GENERAL

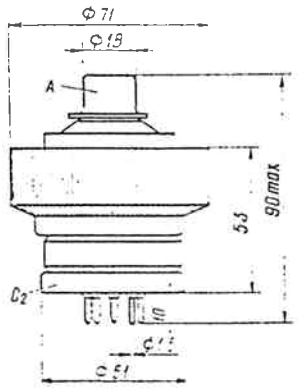
The transmitting tetrode, type ГУ-74Б is designed for use as a fixed-tuned broad-band power amplifier and as a SSB power amplifier in stationary and mobile radio equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air: airflow (at a temperature of 20 °C) 30 m³ h (min)

Mass: 550 g (max)



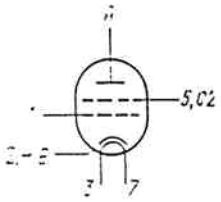




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1* — сетка первая; *2, 4, 6* — катод; *3, 7* — подогреватель; *5, C2* — сетка вторая

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1* — grid 1; *2, 4, 6* — cathode; *3, 7* — heater; *5, C2* — grid 2

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...200 Гц с ускорением 5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 40 g при длительности удара до 10 мс.

Температура окружающей среды —10...—55 °С.

Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 200 Hz at 5 g

Multiple impacts: up to 40 g, impact duration up to 10 ms

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное) В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,3...3,9 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 300 В; изменении напряжения первой сетки ±2,5 В; токе анода 600 мА), мА/В | 26...38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 300 В), мА | ≥1400 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1600 В, второй сетки 300 В; токе анода 600 мА), абсолютное значение, В | 18...32 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 2500 В, второй сетки 300 В; токе анода 15 мА), абсолютное значение, В | ≤90 |
| Емкость входная, пФ | 46...56 |
| Емкость выходная, пФ | 9...13 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.3 to 3.9 |
| Transconductance (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 600 mA), mA V | 26 to 38 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 300 V), mA | ≥1400 |
| Negative bias voltage (anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 600 mA), absolute value, V | 18 to 32 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 2500 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 15 mA), absolute value, V | ≤90 |
| Input capacitance, pF | 46 to 56 |
| Output capacitance, pF | 9 to 13 |

| | |
|---|---|
| Емкость проходная, пФ | ≤0.09 |
| Время разогрева катода (при напряжениях накала 12,6 В, анода 1000 В, второй сетки 300 В), мин | ≤2.5 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В, первой сетки —60 В; токе второй сетки не более 50 мА; частоте 0,1...1,0 МГц), Вт | ≥550 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В, первой сетки —70 В; токе второй сетки не более 50 мА), дБ: | |
| третьего порядка | ≤—28 |
| пятого порядка | ≤—28 |
| Мощность выходная в режиме класса В (при напряжениях анода 1500 В, второй сетки 275 В, первой сетки —45 В; токе второй сетки не более 60 мА), Вт | ≥500 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥440 |

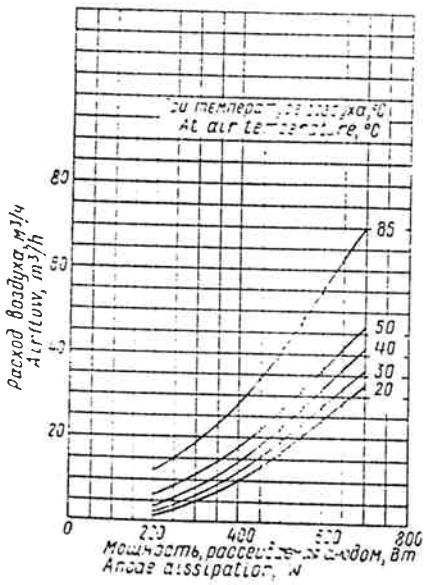
| | |
|---|---|
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.09 |
| Cathode heating time (heater voltage 12.6 V, anode voltage 1000 V, grid 2 voltage 300 V), min | ≤2.5 |
| Output power in class $AB_1$ operation (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage −60 V, maximum grid 2 current 50 mA, frequency 0.1 to 1 MHz), W | ≥550 |
| Relative level of intermodulation distortion (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage −70 V, maximum grid 2 current 50 mA), dB: | |
| third-order | ≤−28 |
| fifth-order | ≤−28 |
| Output power in class B operation (anode voltage 1500 V, grid 2 voltage 275 V, grid 1 voltage −45 V, maximum grid 2 current 60 mA), W | ≥500 |
| Output power in class $AB_1$ operation over 1000 operating hours, W | ≥440 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (постоянное или переменное), В | 13.3 | 11.9 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 2000 | |
| Напряжение анода (пиковое значение), В | 4000 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 300 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), В | 150 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 750 | |
| Ток катода (пиковое значение), А | 2.5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 600 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 2 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 15 | |
| Рабочая частота, МГц | 250 | |

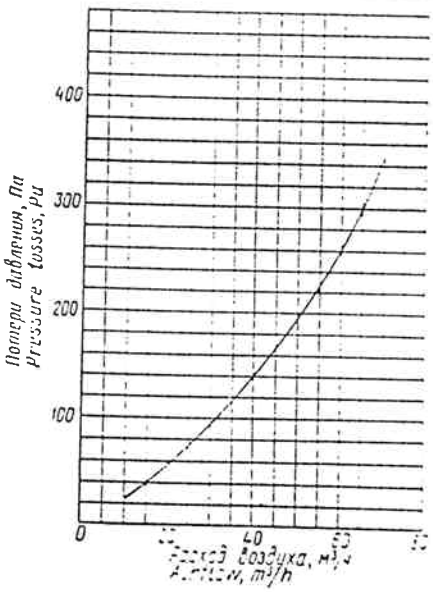
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (direct or alternating), V | 13.3 | 11.9 |
| Anode voltage (direct), V | 2000 | |
| Peak anode voltage, V | 4000 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 300 | |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, V | 150 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 750 | |
| Peak cathode current, A | 2.5 | |
| Anode dissipation, W | 600 | |
| Grid 1 dissipation, W | 2 | |
| Grid 2 dissipation, W | 15 | |
| Operating frequency, MHz | 250 | |



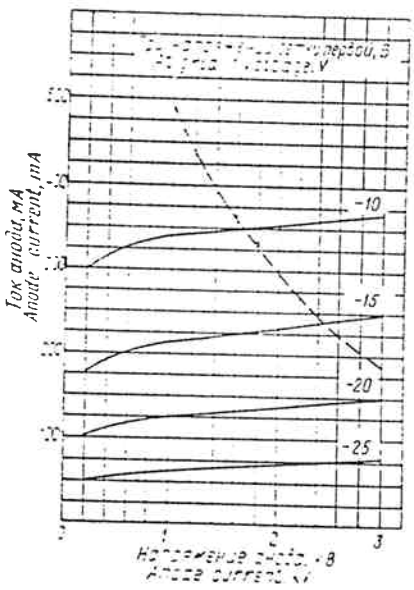

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Наибольшая температура анода 200 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Maximum anode temperature 200 °C



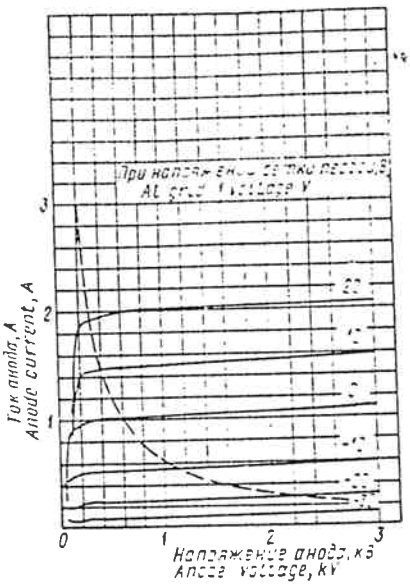

Характеристика зависимости потерь давления в радиаторе от расхода воздуха

Pressure losses in radiator vs. airflow rate



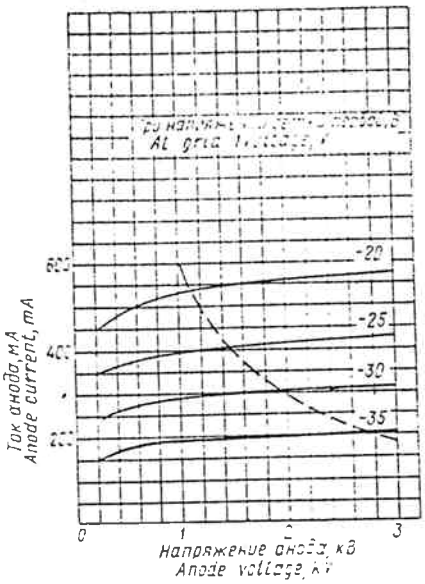

Усредненные анодные характеристики (при применении тетрода для регулирования напряжения):
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 150 В

Averaged anode characteristics (for voltage regulation applications):
— — — — maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 150 V



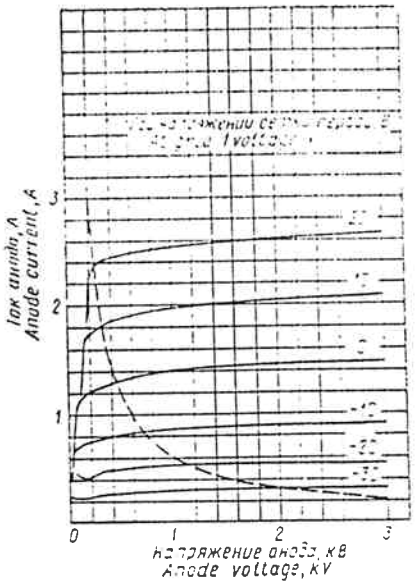

Усредненные анодные характеристики:
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 200 В

Averaged anode characteristics:
– – – – maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 200 V



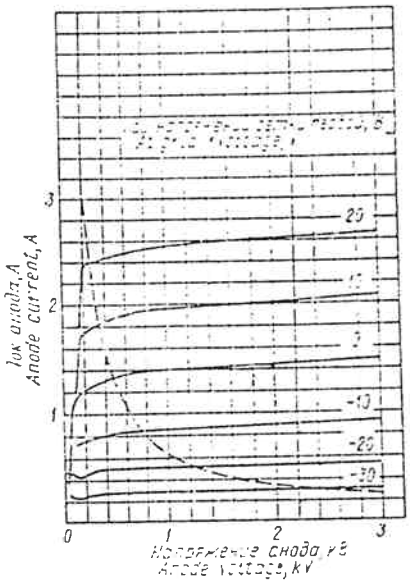

Усредненные анодные характеристики (при применении тетрода для регулирования напряжения):
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode characteristics (for voltage regulation applications):
– – – – maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 250 V



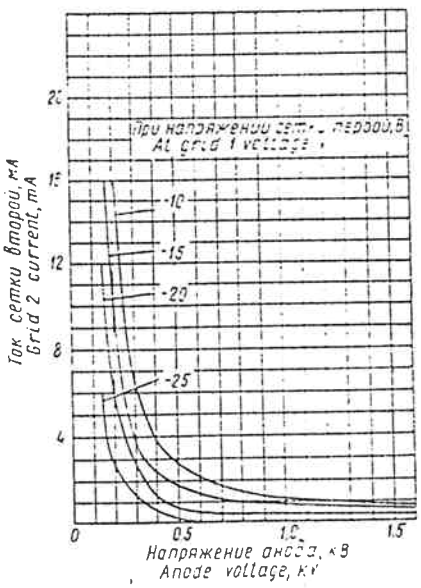

Усредненные анодные характеристики:
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged anode characteristics:
– – – – maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 250 V



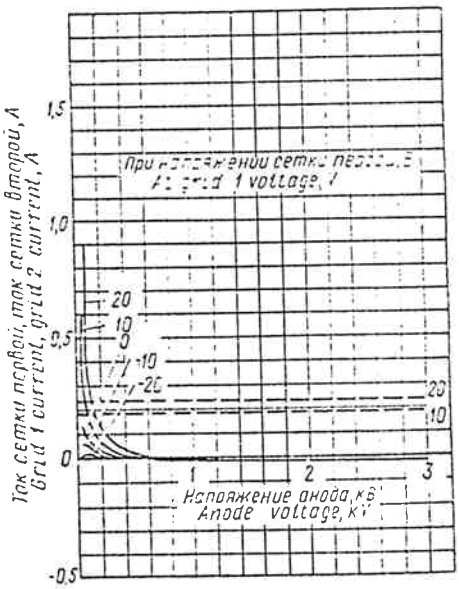

Усредненные анодные характеристики:
— — — — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged anode characteristics:
– – – – maximum anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 300 V



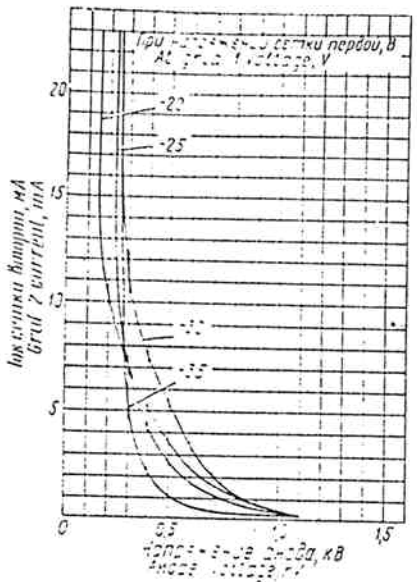

Усредненные сеточно-анодные характеристики (при применении тетрода для регулирования напряжения).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 150 В

Averaged grid-anode characteristics (for voltage regulation applications).
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 150 V



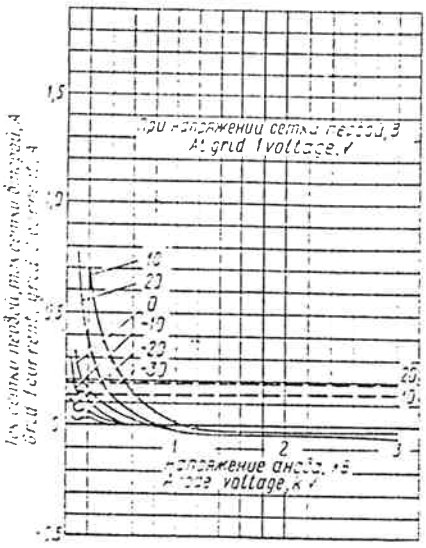

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
– – – – сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 200 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
– – – – grid-anode (for grid 1).
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 200 V



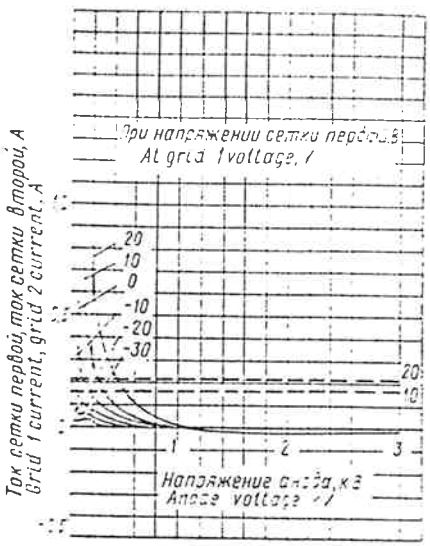

Усредненные сеточно-анодные характеристики (при применении тетрода для регулирования напряжения).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged grid-anode characteristics (for voltage regulation applications).
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 250 V



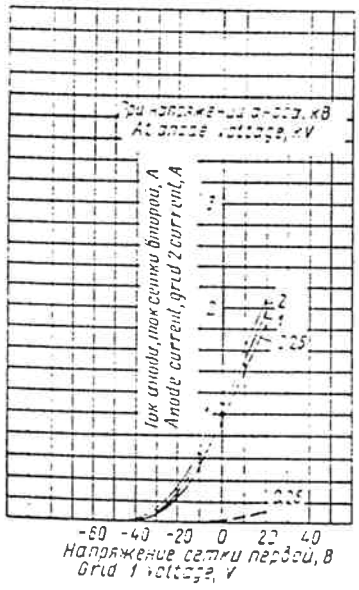

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 250 V



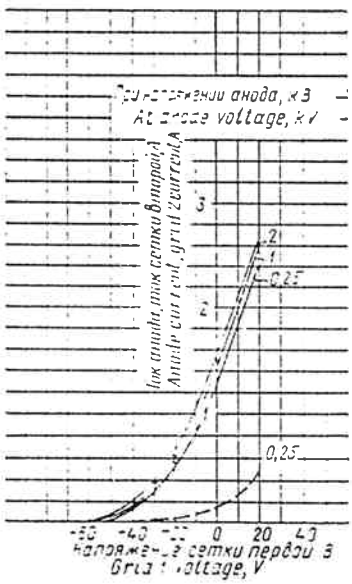

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 300 В.

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 300 V



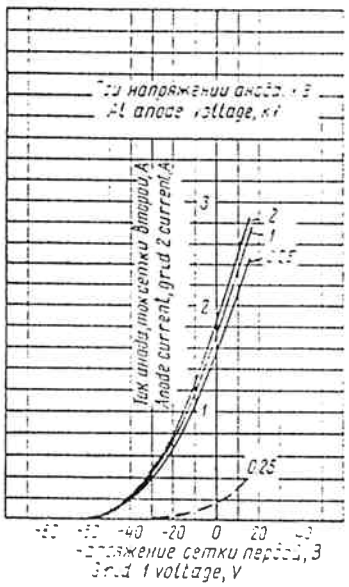

Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточная.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 200 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid.
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 200 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточная.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid.
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточная.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid.
Heater voltage 12,6 V; grid 2 voltage 300 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-75А TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод типа ГУ-75А предназначен для усиления высокочастотных колебаний, в том числе однополосного сигнала, в стационарной радиотехнической аппаратуре.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое, с наружным медным анодом.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 15 л/мин; оболочки — воздушное, расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 100 м³/ч.

Масса не более 5 кг.

## GENERAL

The transmitting power tetrode, type ГУ-75А is designed for use as an R.F. amplifier, including SSB service, in stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic, with an external copper anode

Cooling:

anode – forced, water: waterflow (inlet water temperature 20 °C) 15 l/min (min);

envelope – forced-air: airflow (at a temperature of 25 °C) 100 m³/h (min)

Mass: 5 kg (max)

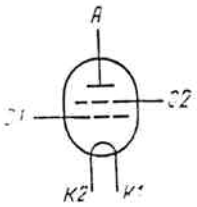



Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *C1* — сетка первая; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K1*, *K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...–55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: –10 to –55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 105...135 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 0,75 кВ; токах анода 3 и 2 А), мА/В | 52...72 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 0,75 и 0,6 кВ; токе анода 3 А) | 7...12 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | 90...120 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤180 |
| Емкость входная, пФ | ≤220 |
| Емкость выходная, пФ | ≤25 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,4 |
| Мощность выходная (на частоте 75 МГц, при напряжениях анода 8 кВ, второй сетки 0,8 кВ, накала 6,3 В), кВт | 10 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 105 to 135 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 0.75 kV, anode currents 3 and 2 A), mA/V | 52 to 72 |
| Amplification factor (anode voltage 1 kV, grid 2 voltages 0.75 and 0.6 kV, anode current 3 A) | 7 to 12 |
| Negative bias voltage (anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV, anode current 0.75 A), absolute value, V | 90 to 120 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤180 |
| Input capacitance, pF | ≤220 |
| Output capacitance, pF | ≤25 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.4 |
| Output power (frequency 75 MHz, anode voltage 8 kV, grid 2 voltage 0.8 kV, filament voltage 6.3 V), kW | 10 |

Мощность выходная (соответствующая пику огибающей однополосного сигнала при напряжениях накала 6,3 В, анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ), кВт ..... ≥6

Относительный уровень комбинационных составляющих (при мощности выходной не менее 6 кВт; напряжениях накала 6,3 В, анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ; при выборе рабочей точки с током покоя анода 0,7...0,75 А), дБ:
третьего порядка ..... ≤—38
пятого порядка ..... ≤—40

Output power (corresponding to the envelope peak of SSB signal, filament voltage 6.3 V, anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV), kW ..... ≥6

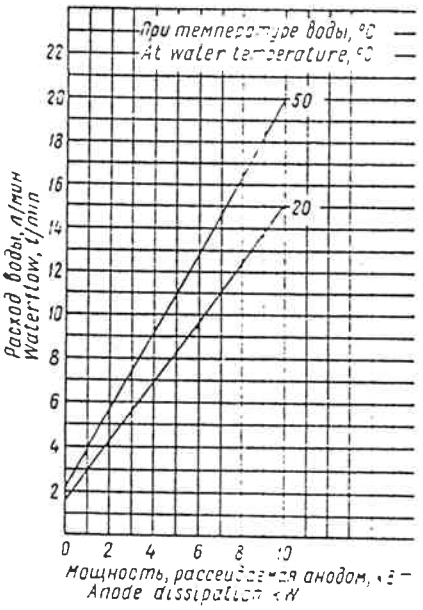
Relative level of intermodulation distortion (minimum output power 6 kW, filament voltage 6.3 V, anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV, operating point corresponding to zero-signal anode current 0.7 to 0.75 A), dB:
third-order ..... ≤—38
fifth-order ..... ≤—40

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В ..... | 6,6 | 6,0 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ ... | 8 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ ..... | 1,2 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютная величина), В ..... | 300 | |
| Пусковой ток накала, А ..... | 210 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт .. | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт ..... | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт ..... | 50 | |
| Рабочая частота, МГц ..... | 75 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С ..... | 200 | |

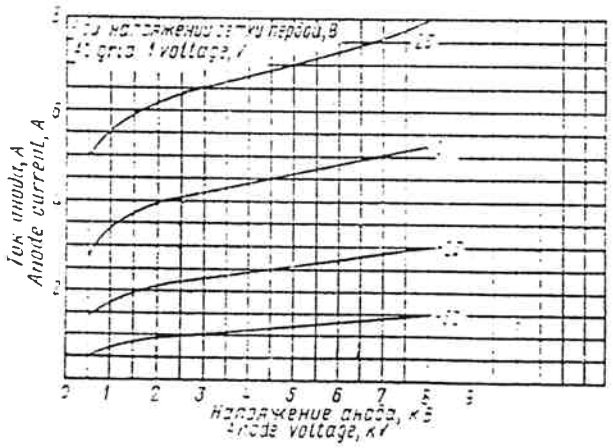
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V .. | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV ..... | 8 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV ..... | 1.2 | |
| Negative grid 1 voltage, absolute instantaneous value, V ..... | 300 | |
| Starting filament current, A ..... | 210 | |
| Anode dissipation, kW ..... | 10 | |
| Grid 2 dissipation, W ..... | 350 | |
| Grid 1 dissipation, W ..... | 50 | |
| Operating frequency, MHz ..... | 75 | |
| Envelope temperature on the hottest spot, °C | 200 | |



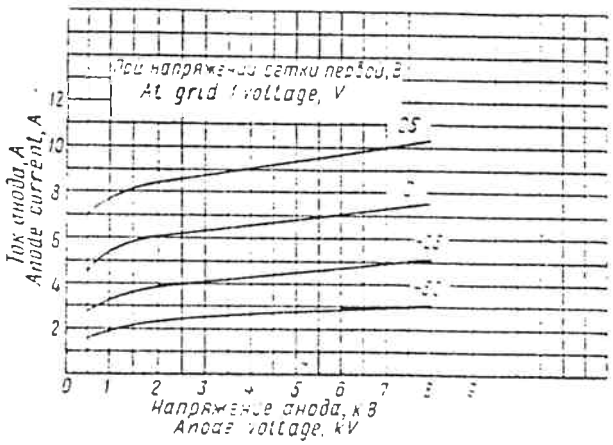

Характеристика зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



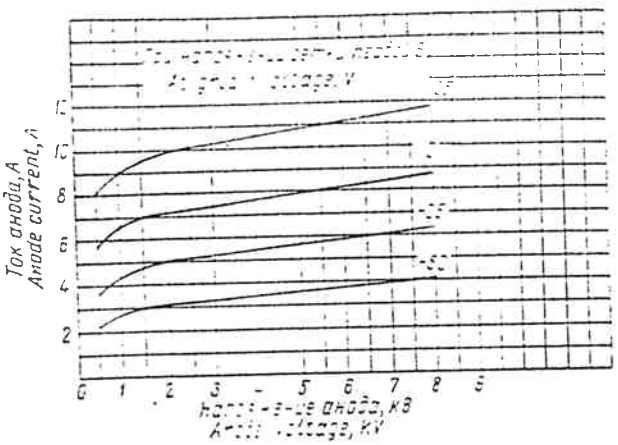

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V



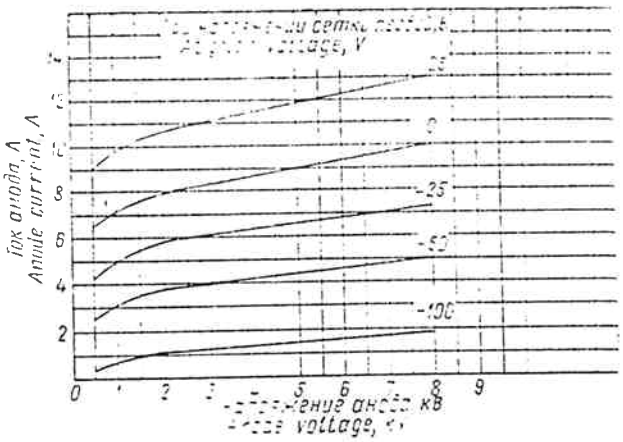

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



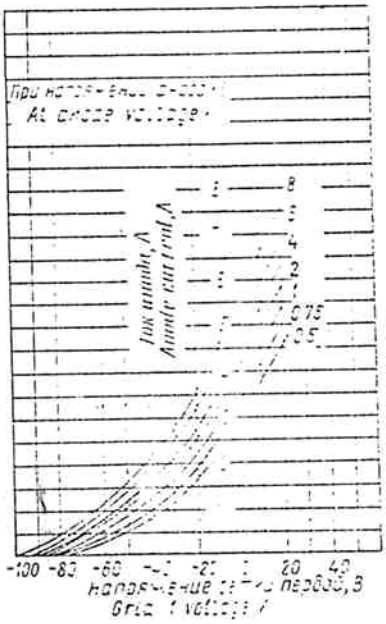

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V



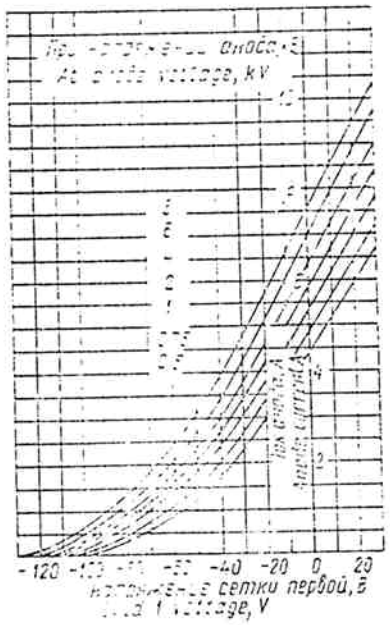

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1000 V



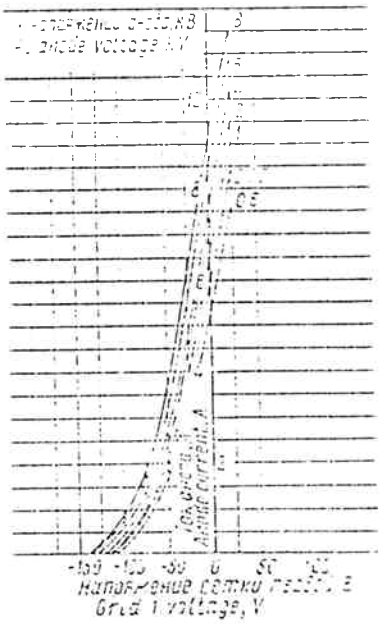

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V



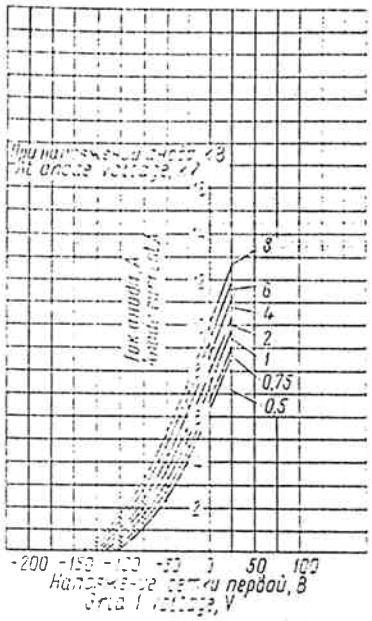

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



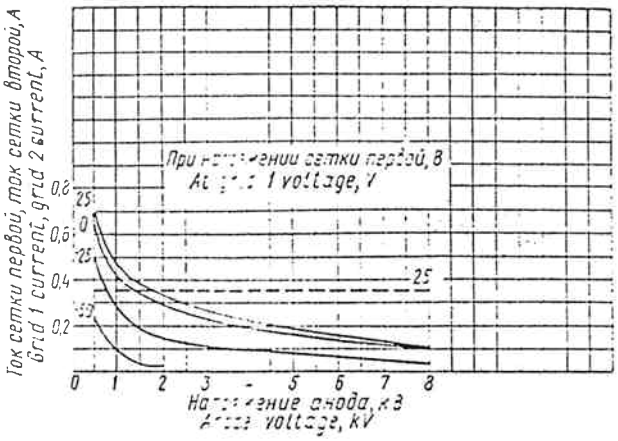

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V



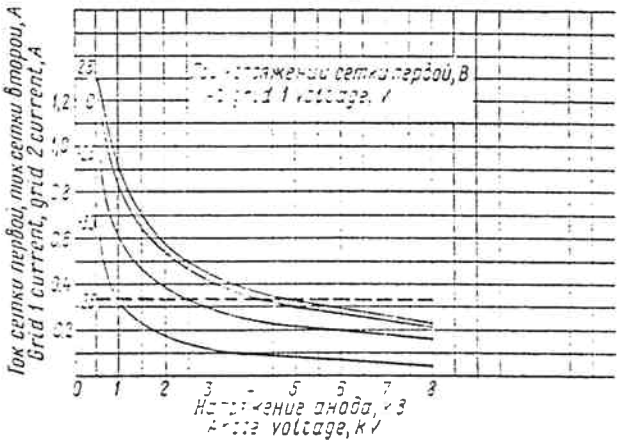

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1000 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 000 V



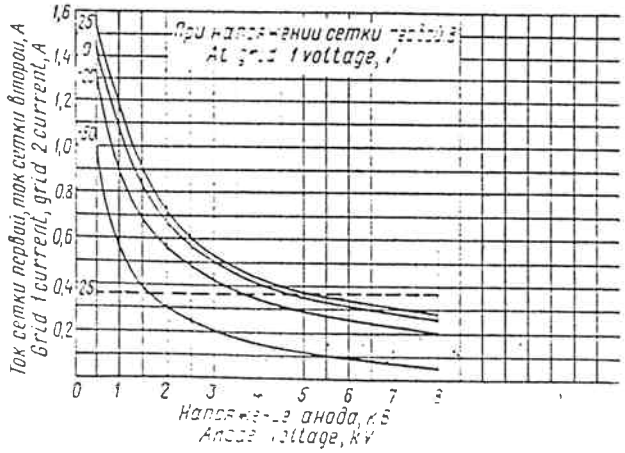

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V



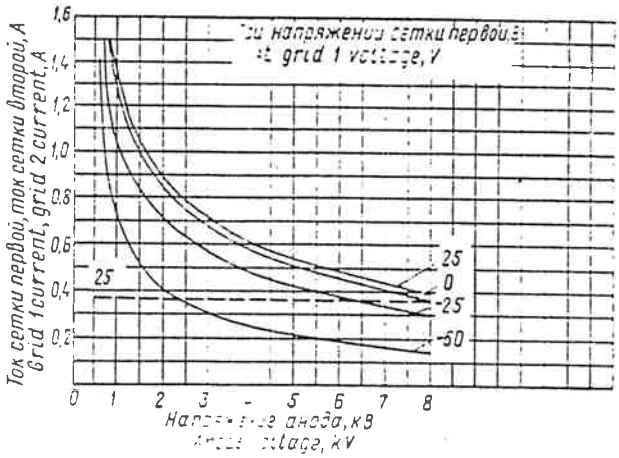

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



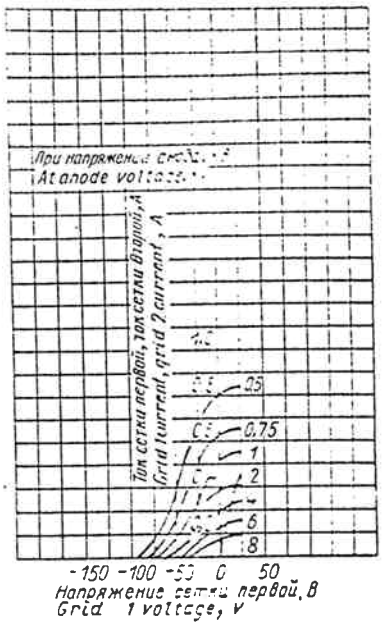

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V



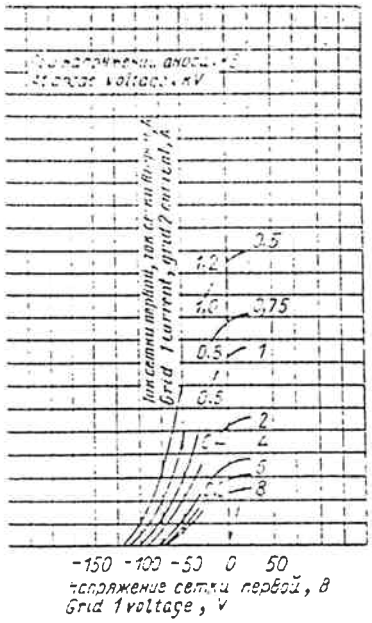

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV



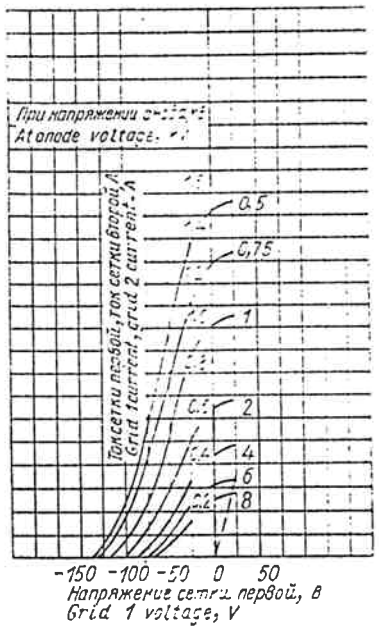

Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V



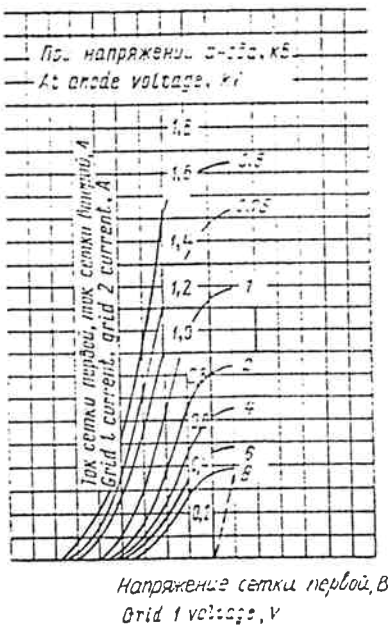

Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V




Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V




Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-75Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-75Б предназначен для усиления высокочастотных колебаний, в том числе однополосного сигнала, в стационарной радиотехнической аппаратуре и мобильных станциях, работающих на стоянке.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный.

Оформление — металлокерамическое, с наружным медным анодом.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) на анод 450 м³/ч, на оболочку 100 м³/ч.

Масса не более 7 кг.

## GENERAL

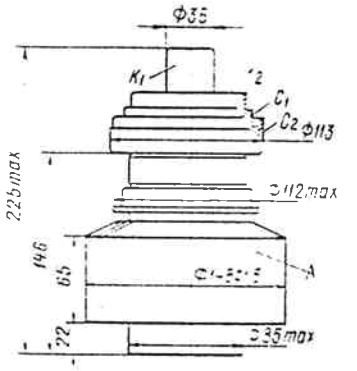
The transmitting power tetrode, type ГУ-75Б is designed for use as an R.F. amplifier, including SSB service, in stationary radioelectronic equipment and mobile radio stations operating at a halt.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized

Construction: metal-ceramic, with external copper anode

Cooling: forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) on anode 450 m³/h, on envelope (apart from anode) 100 m³/h

Mass: 7 kg (max)



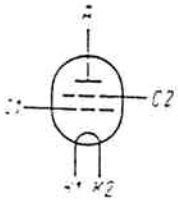




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С2* — сетка вторая; *С1* — сетка первая; *К1, К2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1, K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . —55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 105 . . . 135 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 0,75 кВ; токах анода 3 и 2 А), мА/В | 52 . . . 72 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 0,75 и 0,6 кВ; токе анода 3 А) | 7 . . . 12 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ; токе анода 0,75 А), абсолютное значение, В | 90 . . . 120 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ; токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В | ≤ 180 |
| Мощность выходная (на частоте 75 МГц, при напряжениях накала 6,3 В, анода 8 кВ, второй сетки 0,8 кВ), кВт | 10 |
| Мощность выходная (соответствующая току огибающей однополосного сигнала при напряжениях накала 6,3 В, анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ), кВт | ≥ 6 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 105 to 135 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 0.75 kV, anode currents 3 and 2 A), mA/V | 52 to 72 |
| Amplification factor (anode voltage 1 kV, grid 2 voltages 0.75 and 0.6 kV, anode current 3 A) | 7 to 12 |
| Negative bias voltage (anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV, anode current 0.75 A), absolute value, V | 90 to 120 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V | ≤180 |
| Output power (frequency 75 MHz, filament voltage 6.3 V, anode voltage 8 kV, grid 2 voltage 0.8 kV), kW | 10 |
| Output power corresponding to the envelope current of SSB signal, filament voltage 6.3 V, anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV), kW | ≥6 |

| | |
|---|---|
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при мощности выходной не менее 6 кВт, напряжениях накала 6,3 В, анода 5 кВ, второй сетки 0,9 кВ; при выборе рабочей точки с током покоя анода 0,7...0,75 А), дБ: | |
| третьего порядка | ≤ — 38 |
| пятого порядка | ≤ —40 |
| Емкость входная, пФ | ≤ 220 |
| Емкость выходная, пФ | ≤ 25 |
| Емкость проходная, пФ | ≤ 0,4 |

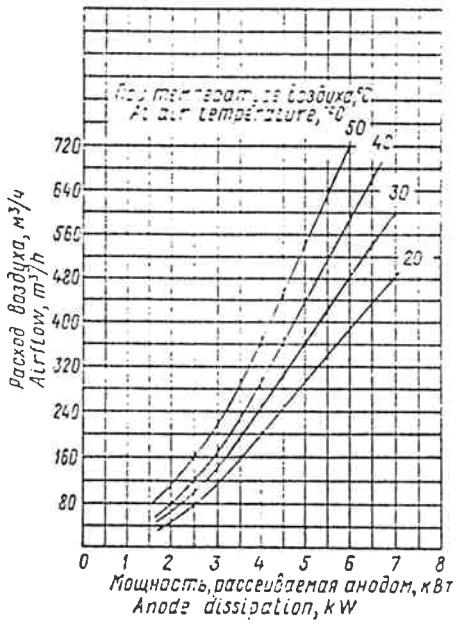
| | |
|---|---|
| Relative level of intermodulation distortion (minimum output power 6 kW, filament voltage 6.3 V, anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.9 kV, operating point corresponding to zero-signal anode current 0.7 to 0.75 A), dB: | |
| third-order | ≤ — 38 |
| fifth-order | ≤ — 40 |
| Input capacitance, pF | ≤ 220 |
| Output capacitance, pF | ≤ 25 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤ 0.4 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6,6 | 6,0 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 8 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1,2 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютная величина), В | 300 | |
| Пусковой ток накала, А | 210 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 50 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура оболочки (кроме анода) в наиболее горячей точке, °С | 200 | |
| Температура анода, °С | 200 | |

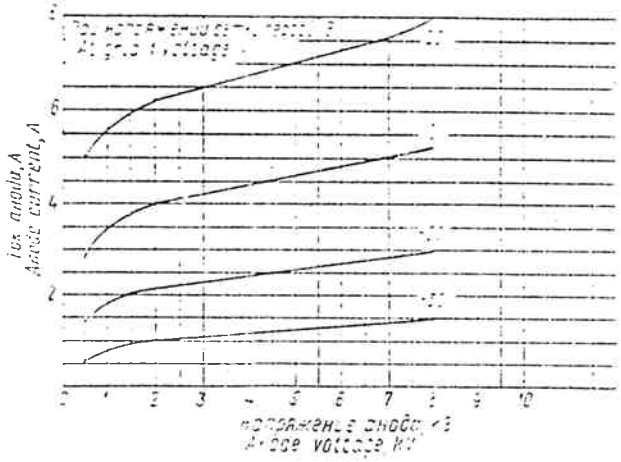
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV | 8 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 1.2 | |
| Instantaneous negative grid 1 voltage, (absolute value), V | 300 | |
| Starting filament current, A | 210 | |
| Anode dissipation, kW | 6 | |
| Grid 2 dissipation, W | 350 | |
| Grid 1 dissipation, W | 50 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Temperature of envelope (apart from anode) in the hottest spot, °C | 200 | |
| Temperature of anode, °C | 200 | |



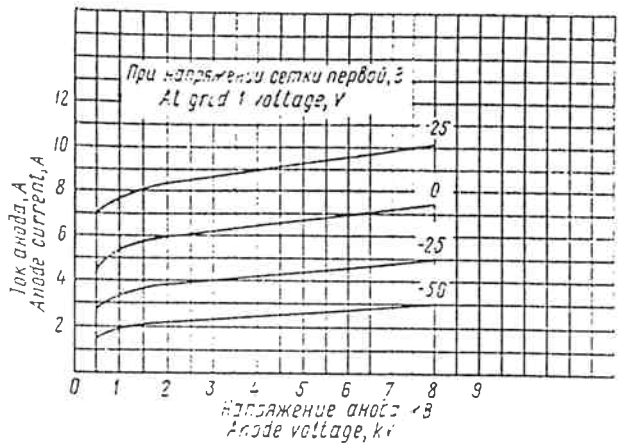

Характеристика зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом

Airflow rate vs. anode dissipation



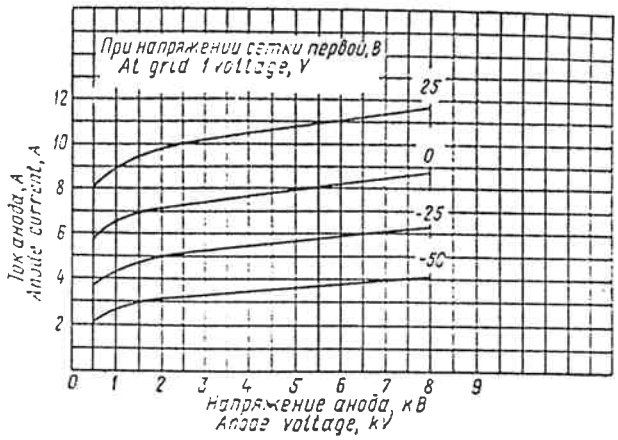

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V



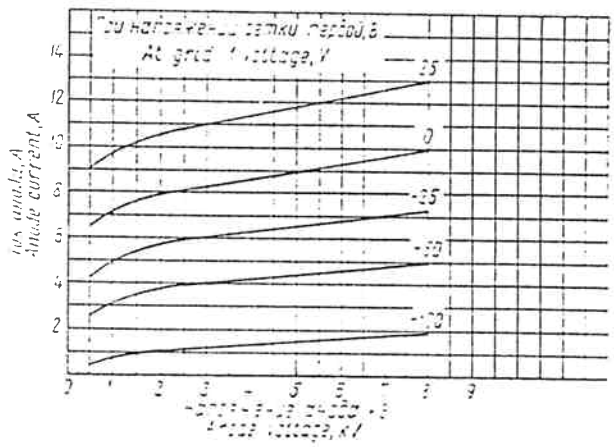

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V



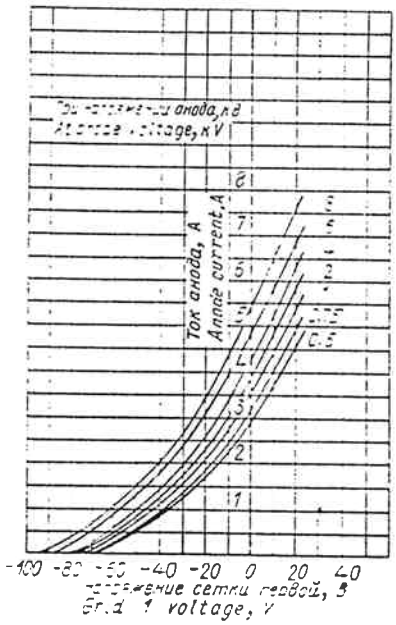

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V



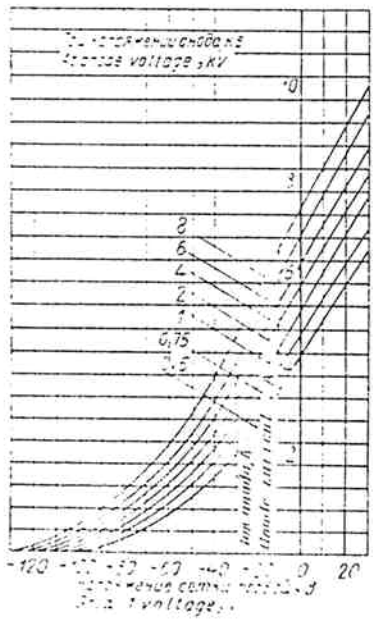

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV



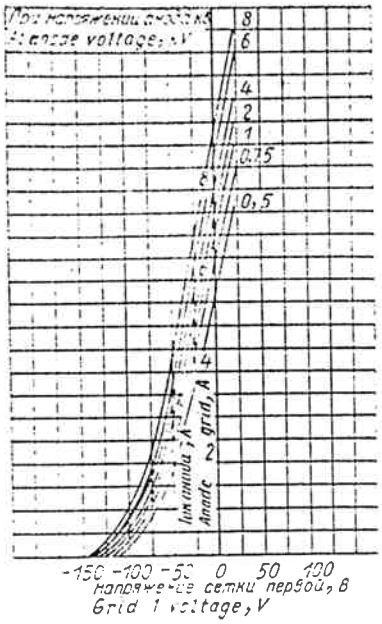

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В;

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V



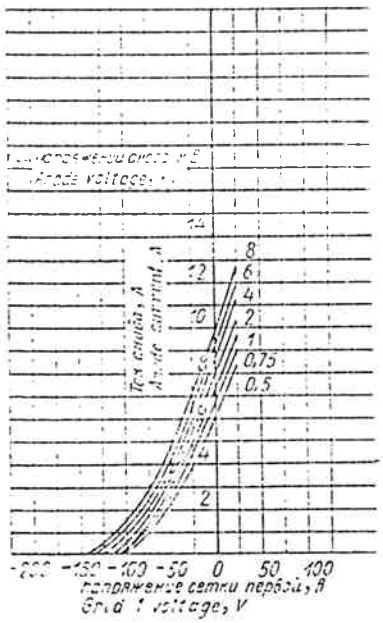

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V

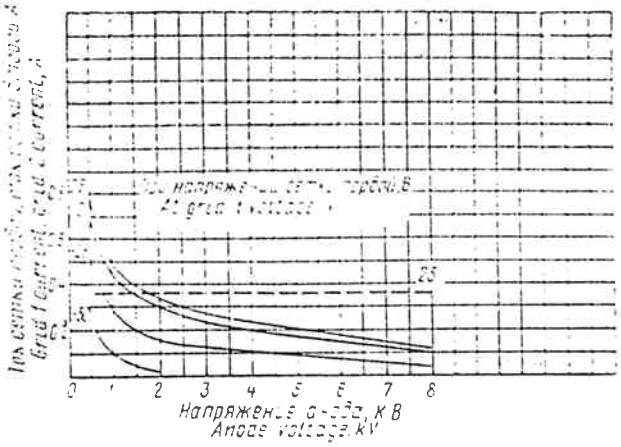



Усредненные анодно-сеточные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode-grid characteristics:
———— grid-anode (for grid 2).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV

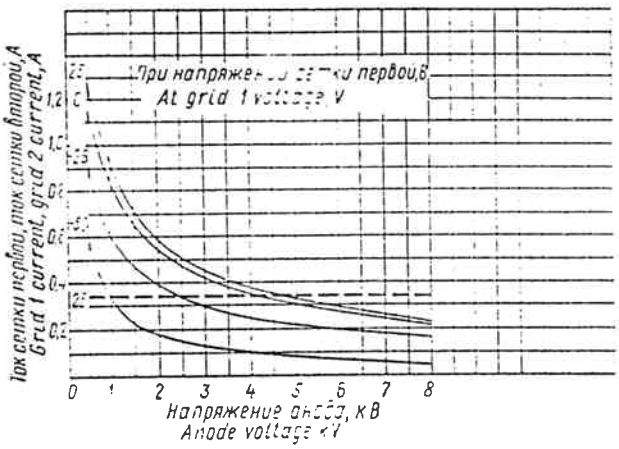
Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 900 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 900 V



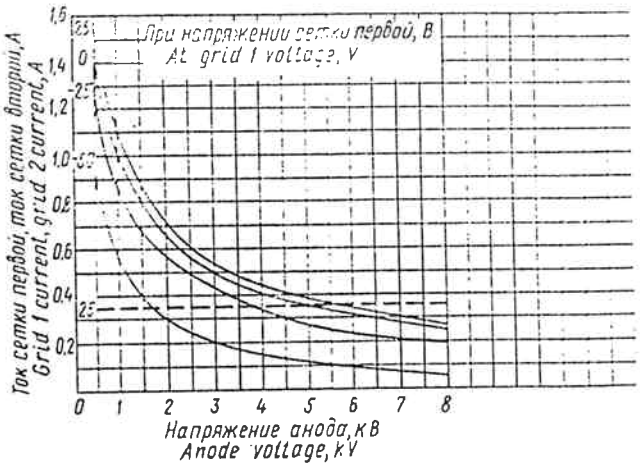

Усредненные характеристики:
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

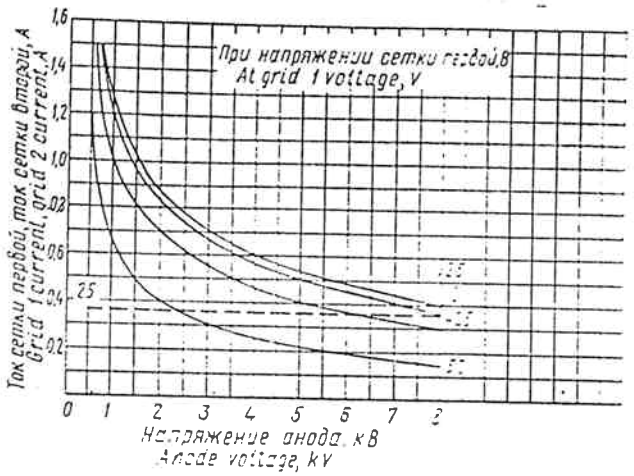
Averaged characteristics:
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 600 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй).
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

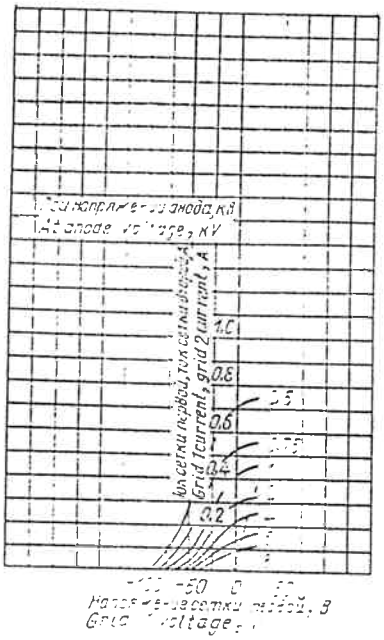
Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V





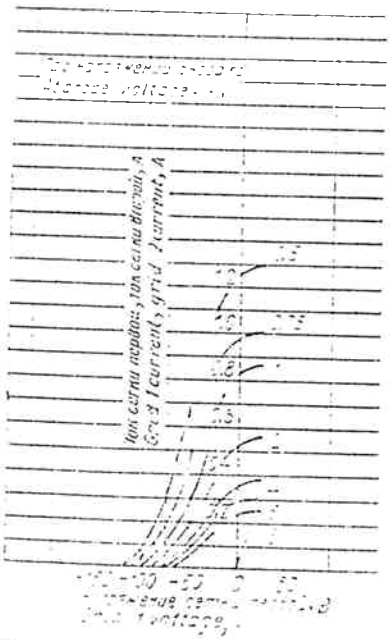

Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные (по сетке второй);
— — — — сеточно-анодные (по сетке первой).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— grid-anode (for grid 2);
— — — — grid-anode (for grid 1).
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV



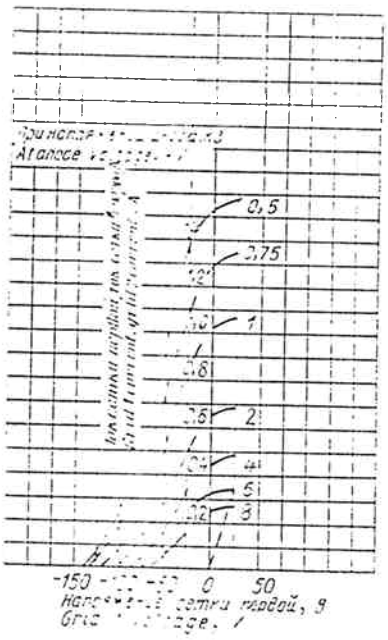

Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 600 В

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage [illegible] V



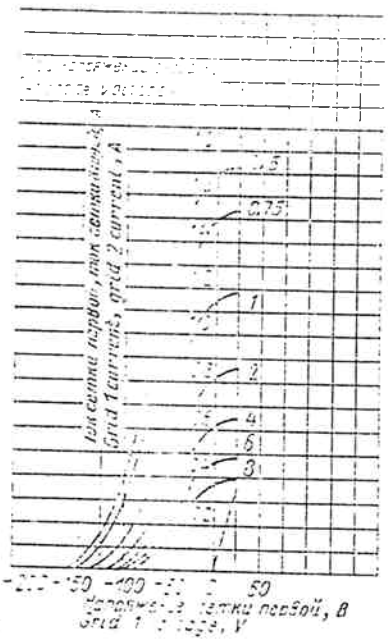
Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 800 В

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 800 V




Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй [illegible] В

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 700 V




Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-76А TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-76А предназначен для усиления высокочастотных колебаний, в том числе однополосного сигнала, в стационарной и передвижной аппаратуре, не работающей на ходу.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое, с наружным медным анодом.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды (при температуре входящей воды 20 °С) не менее 32 л/мин; ножки и баллона — воздушное, расход воздуха (при температуре 20 °С) не менее 250 м³/ч.

Масса не более 12 кг.

## GENERAL

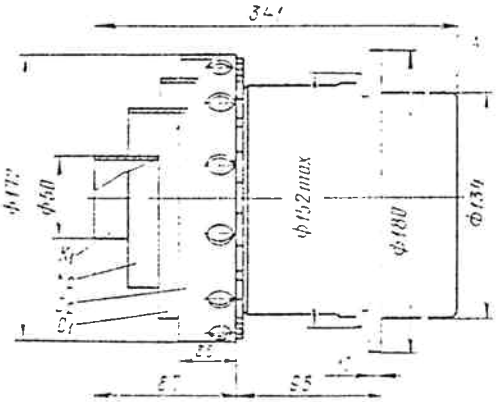
The transmitting power tetrode, type ГУ-76А is designed for use as an R.F. amplifier, including SSB service, on stationary applications and in mobile equipment operating at a halt.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic, with an external copper anode

Cooling: anode — forced, water; waterflow (inlet water temperature 20 °C) 32 l/min (min); mount and envelope — forced-air; airflow (at a temperature of 20 °C) 250 m³/h (min

Mass: 12 kg (max)



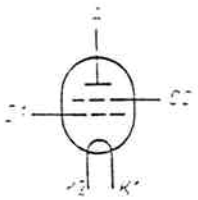




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С2* — сетка вторая; *С1* — сетка первая; *К1*, *К2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98%, at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11 |
| Ток накала, А | 150...190 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токах анода 8 и 11 А), мА/В | 85...115 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 и 1,3 кВ; токе анода 8 А) | 6...9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ), А | ≥14.5 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе анода 2 А), абсолютное значение, В | 170...200 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе анода 0,3 А), абсолютное значение, В | ≤270 |
| **Емкость входная, пФ** | 350...385 |
| **Емкость выходная, пФ** | 35...45 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 11 |
| Filament current, A | 150 to 190 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode currents 8 and 11 A), mA/V | 85 to 115 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1 and 1.3 kV, anode current 8 A) | 6 to 9 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), A | ≥14.5 |
| Negative bias voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 2 A), absolute value, V | 170 to 200 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 0.3 A), absolute value, V | ≤270 |
| Input capacitance, pF | 350 to 385 |
| Output capacitance, pF | 35 to 45 |

| | |
|---|---|
| Емкость проходная, пФ | ≤2,2 |
| Мощность выходная (при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ, первой сетки —250 В), кВт | ≥40 |
| Мощность выходная (соответствующая току огибающей однополосного сигнала при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ), кВт | ≥30 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при мощности выходной не менее 30 кВт, напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе покоя анода 2 А), дБ: | |
| третьего порядка | ≤—39 |
| пятого порядка | ≤—40 |

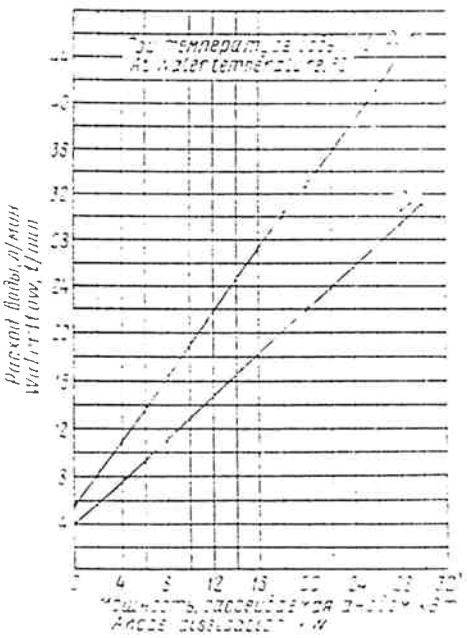
| | |
|---|---|
| Feed-through capacitance, pF | ≤2.2 |
| Output power (filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, grid 1 voltage −250 V), kW | ≥40 |
| Output power (corresponding to envelope current of SSB signal, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), kW | ≥30 |
| Relative level of intermodulation distortion (minimum output power 30 kW, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, quiescent anode current 2 A), dB: | |
| third-order | ≤—39 |
| fifth-order | ≤—40 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 11.5 | 10.5 |
| Пусковой ток накала, А | 280 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 11 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1.5 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютная величина), В | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 30 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 900 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 300 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 | |

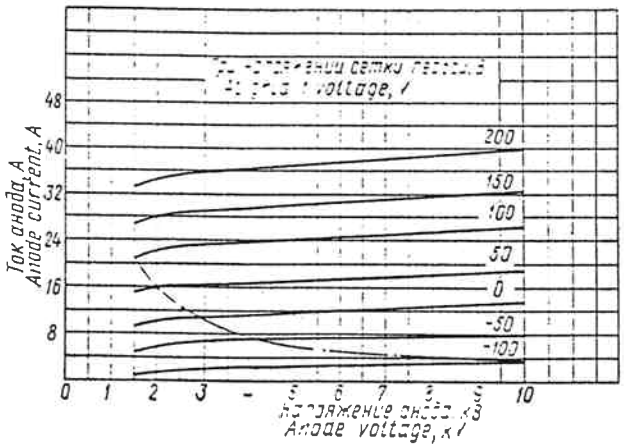
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 11.5 | 10.5 |
| Starting filament current, A | 280 | |
| Anode voltage (direct), kV | 11 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 1.5 | |
| Negative grid 1 voltage (absolute instantaneous value), V | 700 | |
| Anode dissipation, kW | 30 | |
| Grid 2 dissipation, W | 900 | |
| Grid 1 dissipation, W | 300 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Temperature, C: | | |
| anode | 250 | |
| envelope in the hottest spot | 200 | |



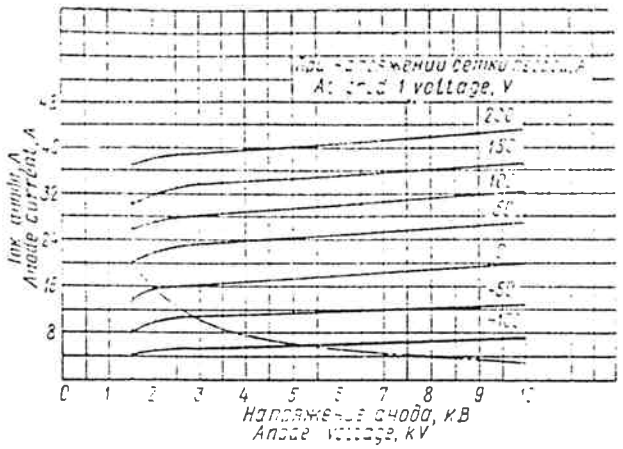

Характеристика зависимости расхода воды от мощности, рассеиваемой анодом

Waterflow rate vs. anode dissipation



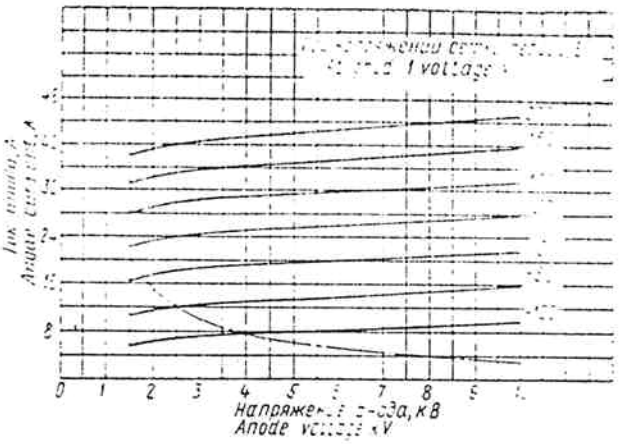

Усредненные характеристики:
———— анодные;
——— . ——— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
——— . ——— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



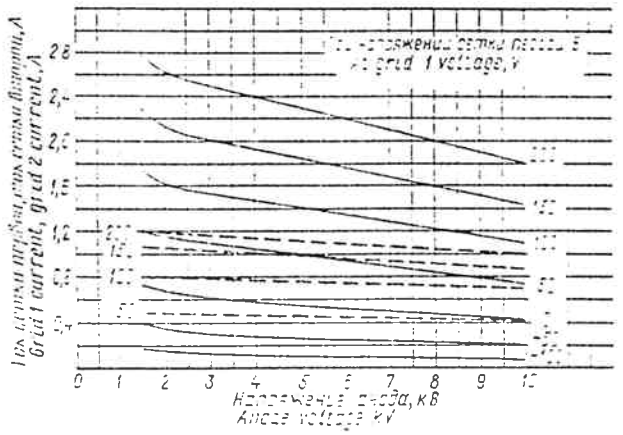

Усредненные характеристики:
———— анодные;
—— . —— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
—— . —— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



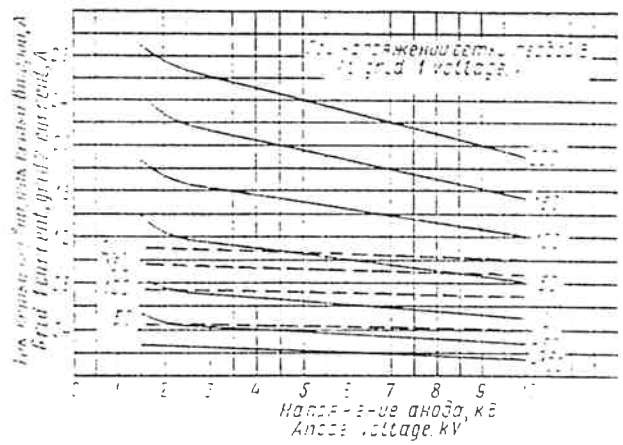

Усредненные характеристики:
———— анодные;
—— . —— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
—— . —— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



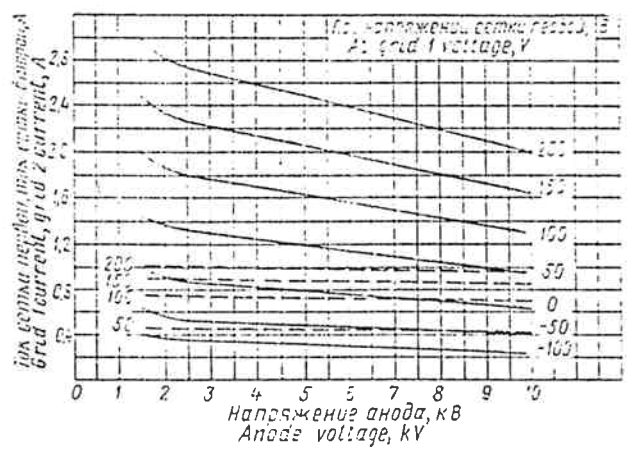

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
— — — for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



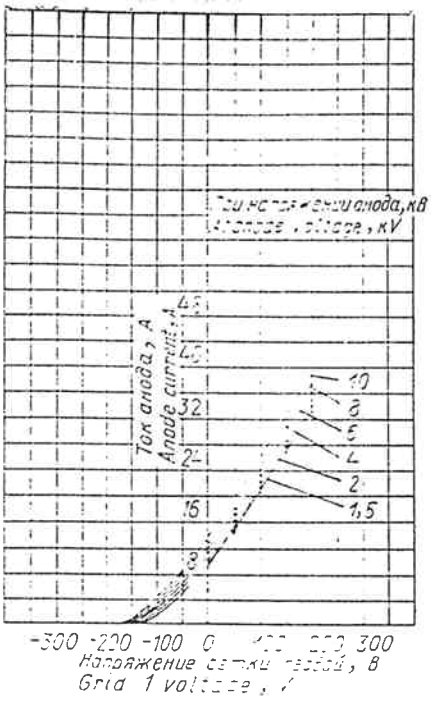

Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



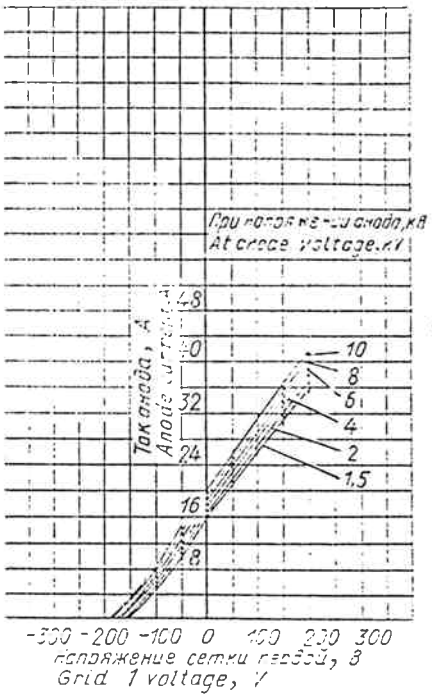

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



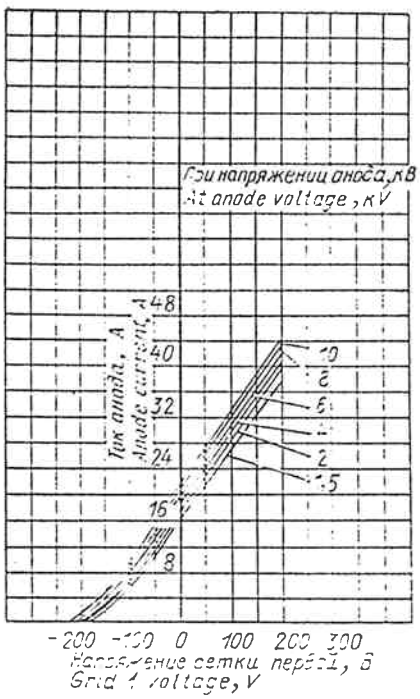

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



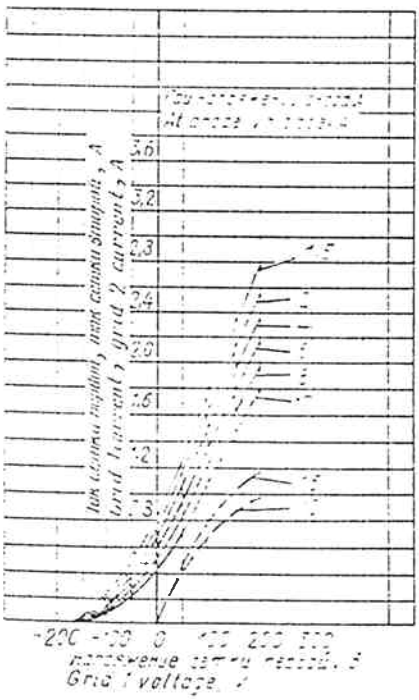

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



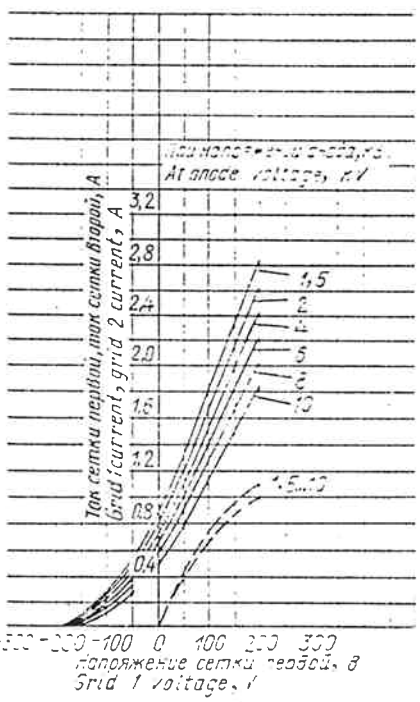

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



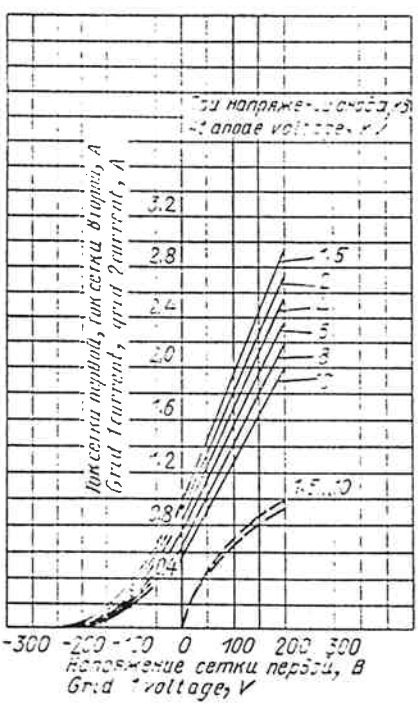

Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
— — — — сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
— — — — grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
— — — — сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
— — — — grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
— — — — сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
— — — — grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-76Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-76Б предназначен для усиления высокочастотных колебаний, в том числе однополосного сигнала, в стационарной и передвижной аппаратуре, не работающей на ходу.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое, с наружным медным анодом.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 20 °С) на анод не менее 1600 м³ ч, на ножку и баллон не менее 250 м³ ч.

Масса не более 20 кг.

## GENERAL

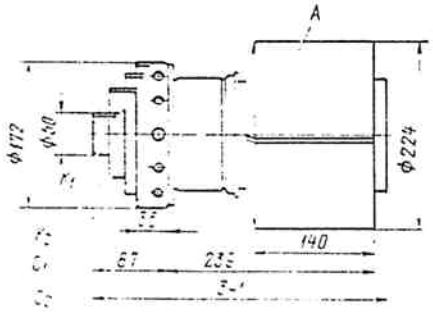
The transmitting power tetrode, type ГУ-76Б is designed for use as an R.F. amplifier, including SSB service, on stationary applications and in mobile equipment operating at a halt.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-ceramic, with external copper anode

Cooling: forced-air; minimum airflow (at a temperature of 20 °C) on anode 1600 m³ h, on mount and envelope 250 m³ h

Mass: 20 kg (max)



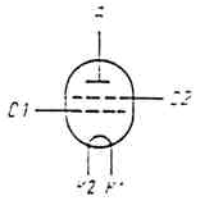




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C2* — сетка вторая; *C1* — сетка первая; *K1, K2* — катод.

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1, K2* — cathode.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . —55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —10 to —55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11 |
| Ток накала, А | 150 . . . 190 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токах анода 8 и 11 А), мА/В | 85 . . . 115 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 и 1,3 кВ; токе анода 8 А) | 6 . . . 9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ), А | ≥ 14,5 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе анода 2 А), абсолютное значение, В | 170 . . . 200 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе анода 0,3 А), абсолютное значение, В | ≤ 270 |
| Емкость входная, пФ | 350 . . . 385 |
| Емкость выходная, пФ | 35 . . . 45 |
| Емкость проходная, пФ | ≤ 2,2 |
| Мощность выходная (при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ, первой сетки —250 В), кВт | ≥ 40 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 11 |
| Filament current, A | 150 to 190 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode currents 8 and 11 A), mA/V | 85 to 115 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1 and 1.3 kV, anode current 8 A) | 6 to 9 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), A | ≥ 14.5 |
| Negative bias voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 2 A), absolute value, V | 170 to 200 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 0.3 A), absolute value, V | ≤ 270 |
| Input capacitance, pF | 350 to 385 |
| Output capacitance, pF | 35 to 45 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤ 2.2 |
| Output power (filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, grid 1 voltage —250 V), kW | ≥ 40 |

| | |
|---|---|
| Мощность выходная (соответствующая току огибающей однополосного сигнала при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ), кВт | ≥30 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при мощности выходной не менее 30 кВт; напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе покоя анода 2 А), дБ: | |
| третьего порядка | ≤—39 |
| пятого порядка | ≤—40 |

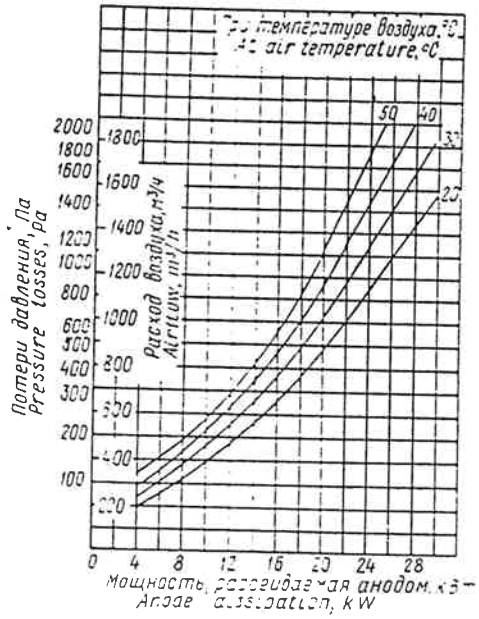
| | |
|---|---|
| Output power (corresponding to envelope current of SSB signal, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), kW | ≥30 |
| Relative level of intermodulation distortion (minimum output power 30 kW, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, quiescent anode current 2 A), dB: | |
| third-order | ≤—39 |
| fifth-order | ≤—40 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 11,5 | 10,5 |
| Пусковой ток накала, А | 280 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 11 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1,5 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютная величина), В | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 30 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 900 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 300 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 | |

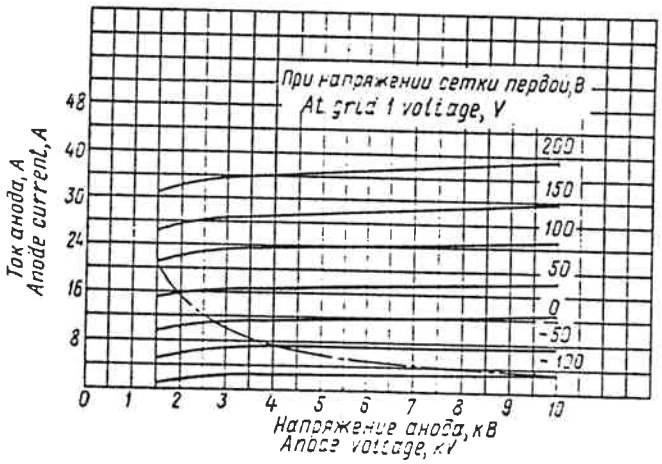
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 11.5 | 10.5 |
| Starting filament current, A | 280 | |
| Anode voltage (direct), kV | 11 | |
| Grid 2 voltage (direct), kV | 1.5 | |
| Negative grid 1 voltage (absolute instantaneous value), V | 700 | |
| Anode dissipation, kW | 30 | |
| Grid 2 dissipation, W | 900 | |
| Grid 1 dissipation, W | 300 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| envelope in the hottest spot | 200 | |



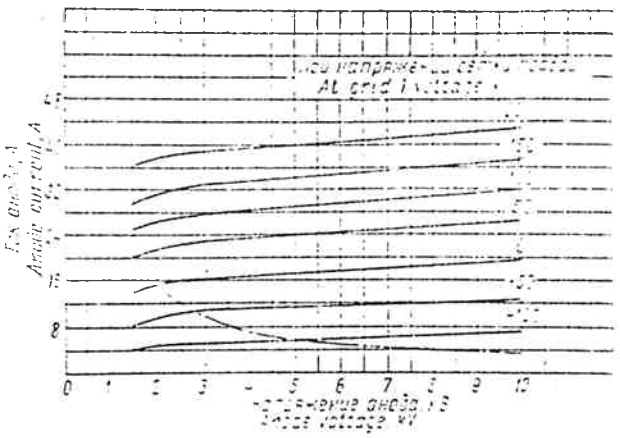

Характеристика зависимости расхода воздуха и потерь давления от мощности, рассеиваемой анодом

Airflow rate and pressure losses vs. anode dissipation



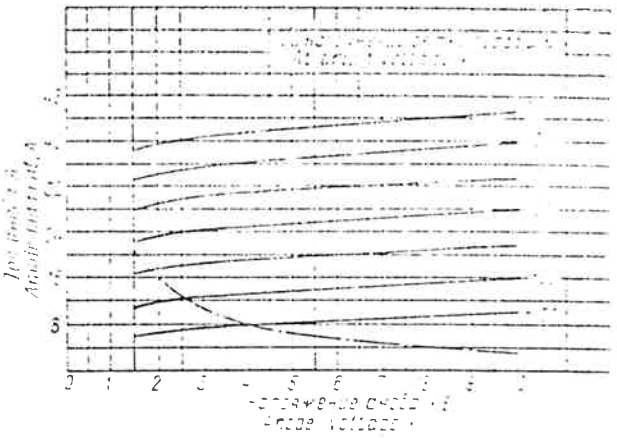

Усредненные характеристики:
———— анодные;
——·—— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
——·—— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



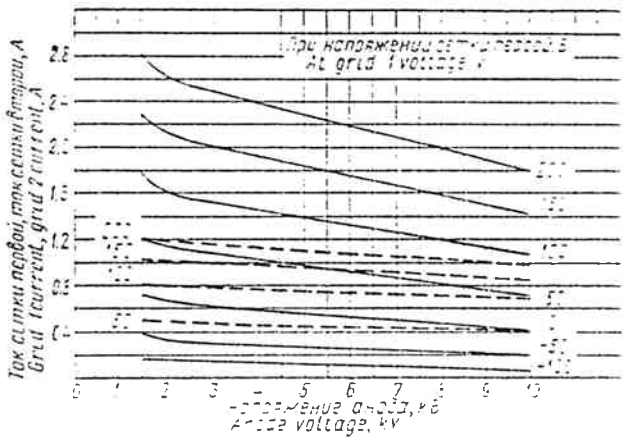

Усредненные характеристики:
———— анодные;
——.—— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1.3 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



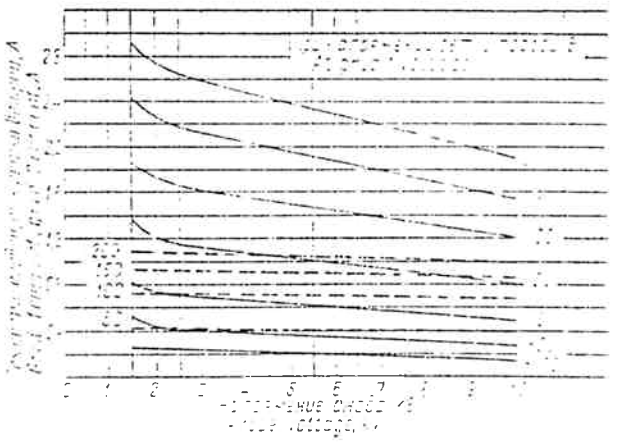

Усредненные характеристики:
———— анодные;
——.—— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1.5 кВ

Averaged characteristics:
———— anode;
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



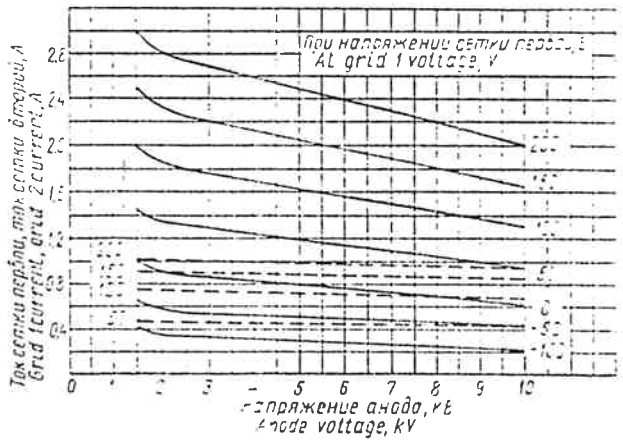

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
– – – for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



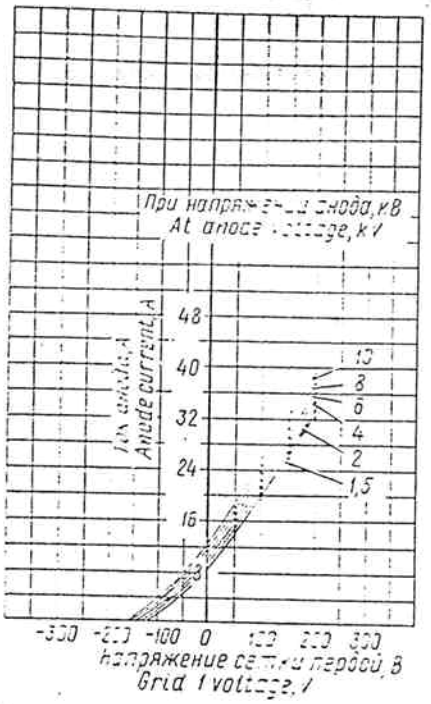

Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1.3 кВ

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
– – for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



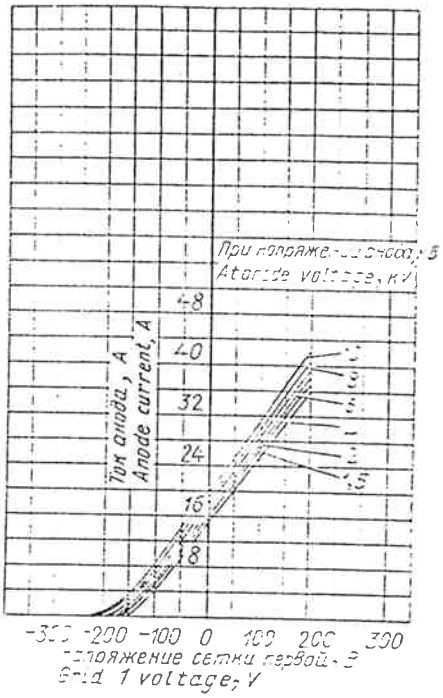

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1.5 кВ

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
– – – – for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



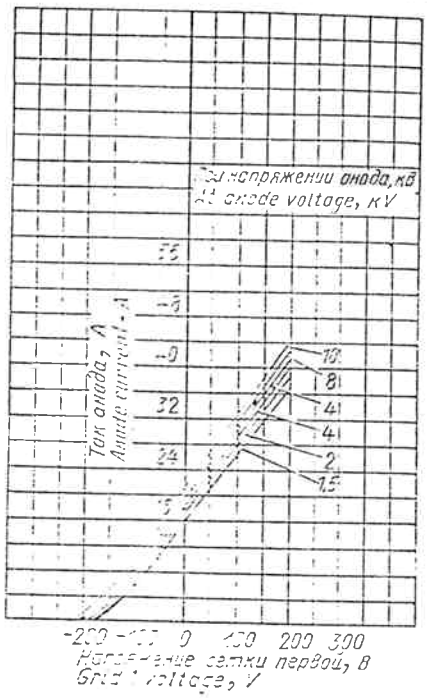

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



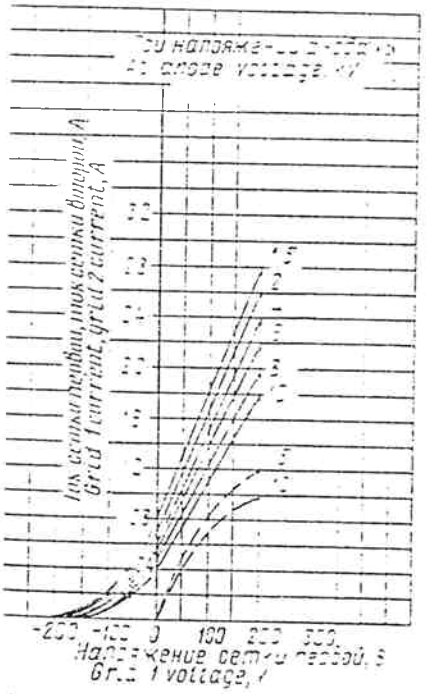

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



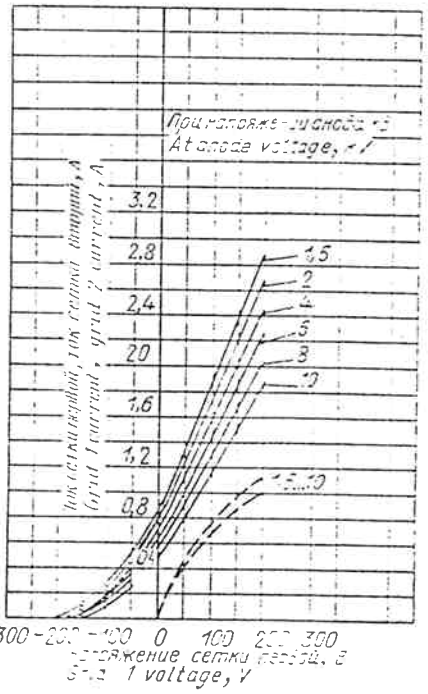

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



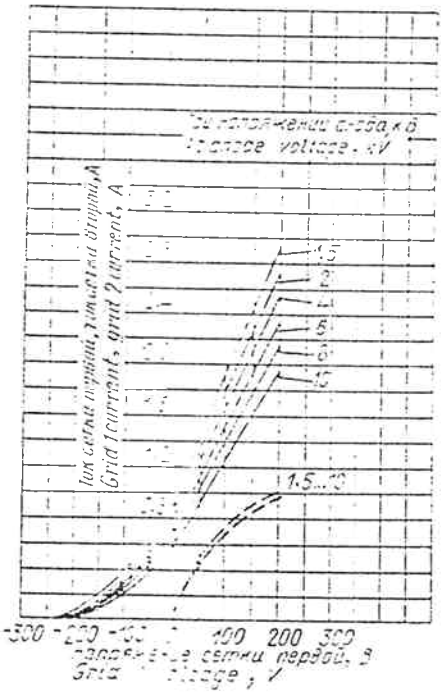

Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй)
– – – – сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
– – – – grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй)
– – – – сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
– – – – grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
– – – – сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
– – – – grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-76П TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный генераторный тетрод ГУ-76П предназначен для усиления высокочастотных колебаний, в том числе однополосного сигнала, в стационарной и передвижной аппаратуре, не работающей на ходу.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлокерамическое, с наружным медным анодом.

Охлаждение — принудительное: анода — испарительное, ножки и баллона — воздушное; расход воздуха (при температуре 20 °С) не менее 250 м³/ч.

Масса не более 14 кг.

## GENERAL

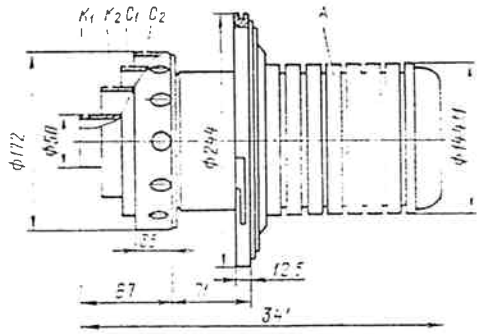
The transmitting power tetrode, type ГУ-76П is designed for use as an R.F. amplifier, including SSB service, on stationary applications and in mobile equipment operating at a halt.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated.

Construction: metal-ceramic with an external copper anode.

Cooling: anode — forced, evaporative; mount and envelope — forced-air; airflow (at a temperature of 20 °C) 250 m³/h (min).

Mass: 14 kg (max).



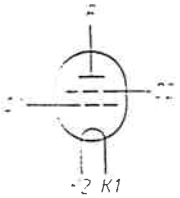




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C1* — сетка первая; *C2* — сетка вторая; *K1*, *K2* — катод.

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C1* — grid 1; *C2* — grid 2; *K1*, *K2* — cathode.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...—55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to −55 °C.
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max).

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11 |
| Ток накала, А | 150...190 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токах анода 8 и 11 А), мА/В | 85...115 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 и 1,3 кВ; токе анода 8 А) | 6...9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ), А | ≥14,5 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе анода 2 А), абсолютное значение, В | 170...200 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе анода 0,3 А), абсолютное значение, В | ≤270 |
| Емкость входная, пФ | 350...385 |
| Емкость выходная, пФ | 35...45 |
| Емкость проходная, пФ | ≤2,2 |
| Мощность выходная (при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ, первой сетки —250 В), кВт | ≥40 |
| Мощность выходная (соответствующая току огибающей однополосного сигнала при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ), кВт | ≥30 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 11 |
| Filament current, A | 150 to 190 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode currents 8 and 11 A), mA/V | 85 to 115 |
| Amplification factor (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1 and 1.3 kV, anode current 8 A) | 6 to 9 |
| Anode current (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), A | ≥14.5 |
| Negative bias voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 2 A), absolute value, V | 170 to 200 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 0.3 A), absolute value, V | ≤270 |
| Input capacitance, pF | 350 to 385 |
| Output capacitance, pF | 35 to 45 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤2.2 |
| Output power (filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, grid 1 voltage −250 V), kW | ≥40 |
| Output power (corresponding to envelope current of SSB signal, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), kW | ≥30 |

Относительный уровень комбинационных составляющих (при мощности выходной не менее 30 кВт, напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ; токе покоя анода 2 А), дБ:

| | |
|---|---|
| третьего порядка | ≤ —39 |
| пятого порядка | ≤ —40 |

**Relative level of intermodulation distortion (minimum output power 30 kW, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, quiescent anode current 2 A), dB:**

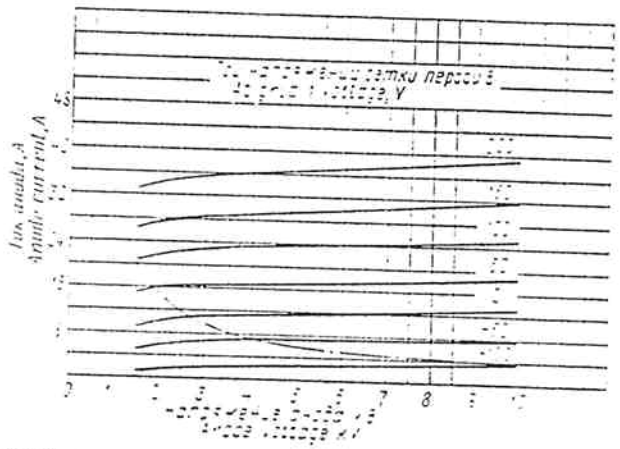
| | |
|---|---|
| third-order | ≤ –39 |
| fifth-order | ≤ –40 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 11.5 | 10.5 |
| Пусковой ток накала, А | 280 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 11 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 1,5 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютная величина), В | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 30 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 900 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 300 | |
| Рабочая частота, МГц | 75 | |
| Температура анода, °С | 250 | |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 | |

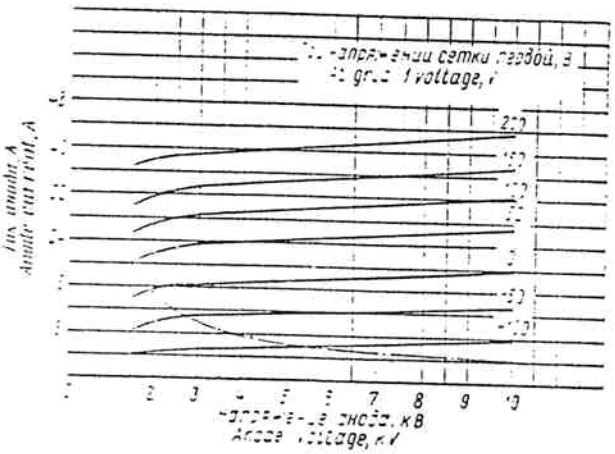
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage alternating or direct, V | 11.5 | 10.5 |
| Starting filament current, A | 280 | |
| Anode voltage direct, kV | 11 | |
| Grid 2 voltage direct, kV | 1.5 | |
| Negative grid 1 voltage, absolute instantaneous value, V | 700 | |
| Anode dissipation, kW | 30 | |
| Grid 2 dissipation, W | 900 | |
| Grid 1 dissipation, W | 300 | |
| Operating frequency, MHz | 75 | |
| Temperature, °C: | | |
| anode | 250 | |
| envelope at the hottest spot | 200 | |



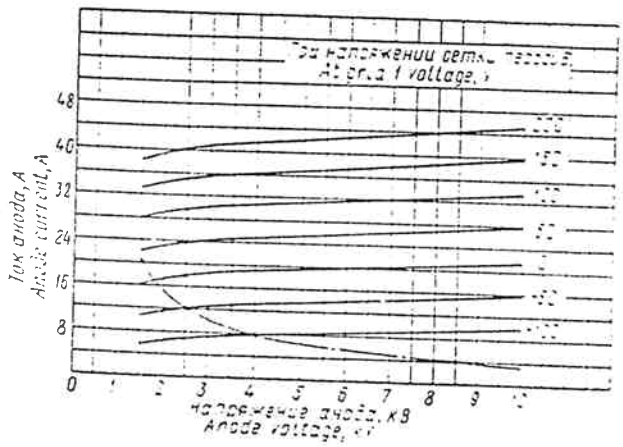

Усредненные характеристики:
——— анодные;
——·—— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
——— anode;
——·—— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



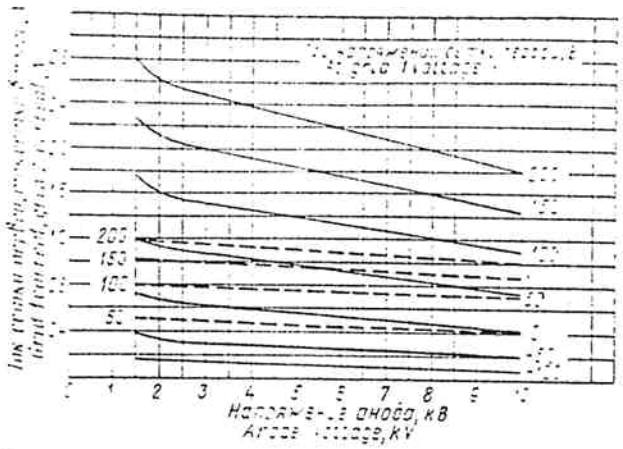

Усредненные характеристики:
——— анодные;
——·—— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged characteristics:
——— anode;
——·—— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



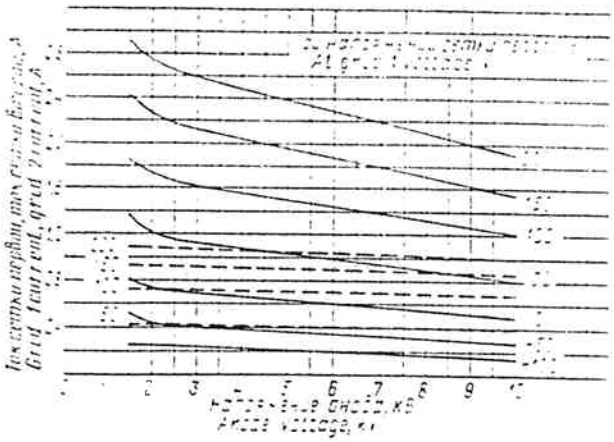

Усредненные характеристики:
——— анодные;
——·—— предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
——— anode;
——·—— maximum allowable anode dissipation.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



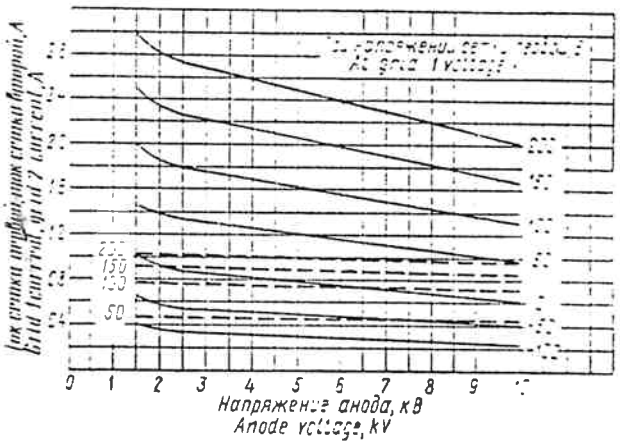

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



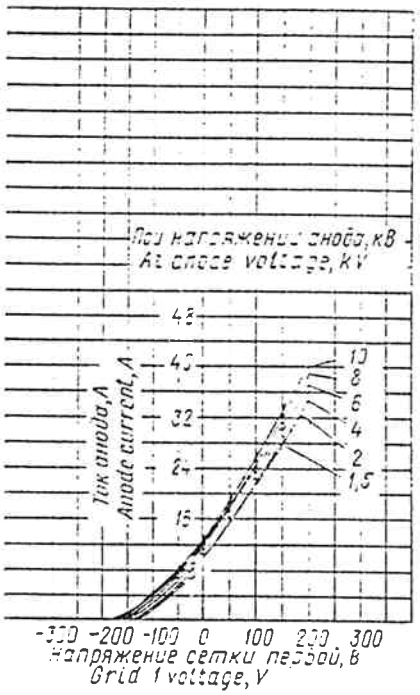

Усредненные сеточные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged grid characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



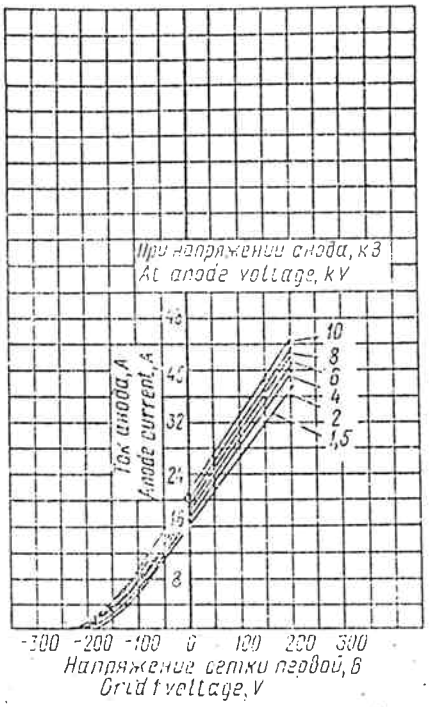

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
———— по сетке второй;
— — — — по сетке первой.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged grid-anode characteristics:
———— for grid 2;
— — — — for grid 1.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



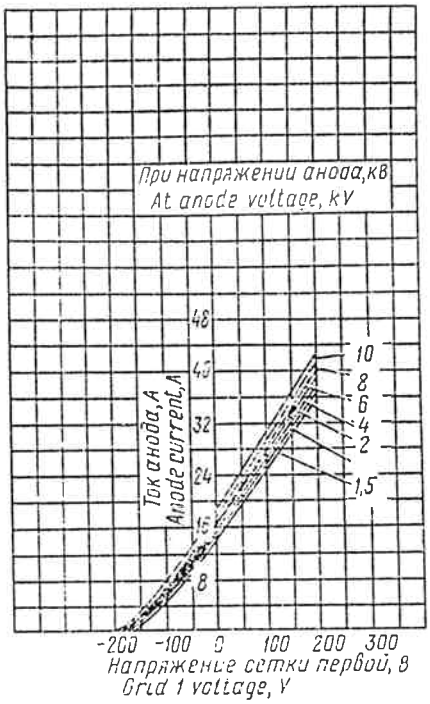

Усредненные анодно-сеточные характеристики:
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV



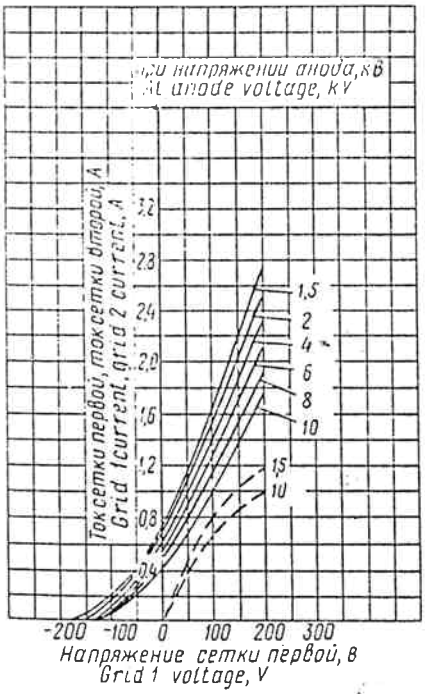

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV



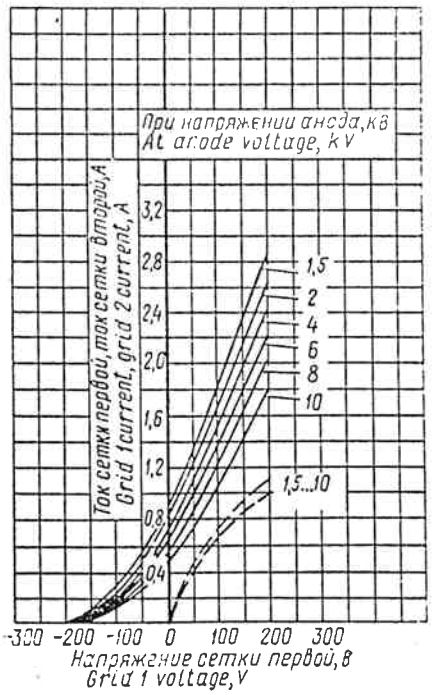

Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV



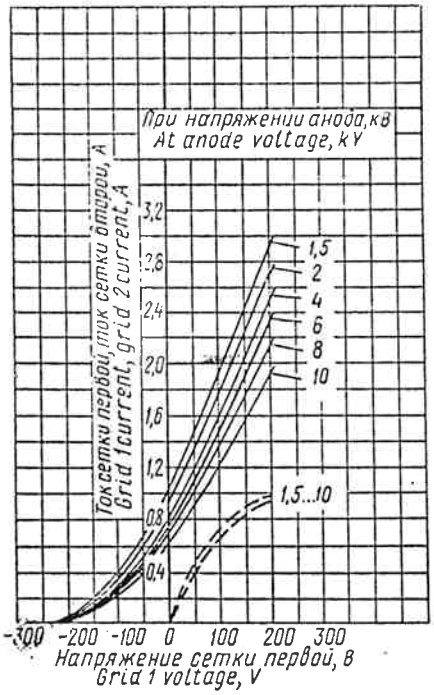

Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
— — — — сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
— — — — grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
— — — — сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,3 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
— — — — grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.3 kV




Усредненные характеристики:
———— сеточные (по сетке второй);
— — — — сеточные (по сетке первой).
Напряжение накала 11 В; напряжение сетки второй 1,5 кВ

Averaged characteristics:
———— grid (for grid 2);
— — — — grid (for grid 1).
Filament voltage 11 V; grid 2 voltage 1.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-77Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-77Б предназначен для усиления мощности в усилителях с распределенным усилением и для усиления однополосного сигнала с выходной мощностью до 1,5 кВт на частотах до 75 МГц, а также для усиления мощности до 1,2 кВт на частотах до 250 МГц в стационарной и подвижной аппаратуре.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 20 °С) не менее 140 м³/ч.

Масса не более 1,2 кг.

## GENERAL

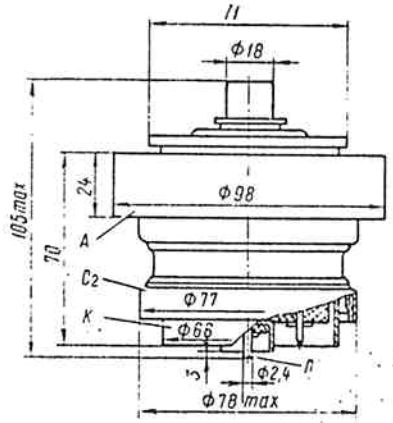
The transmitting tetrode, type ГУ-77Б is designed for use as a distributed power amplifier and a SSB amplifier with an output power of up to 1.5 kW at frequencies up to 75 MHz as well as a power amplifier with an output power of up to 1.2 kW at frequencies up to 250 MHz in stationary and mobile equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow (at a temperature of 20 °C) 140 m³/h (min)

Mass: 1.2 kg (max)



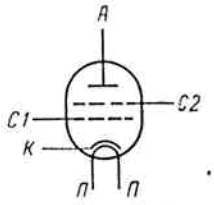




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С1* — сетка первая; *С2* — сетка вторая; *К* — катод; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *K* – cathode; *П* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...60 Гц с ускорением 2 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением 12 g.

Температура окружающей среды —10...+55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 60 Hz, at 2 g

Multiple impacts: up to 12 g

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 27 |
| Ток накала, А | 2,9...3,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 750 В, второй сетки 250 В; изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В; токе анода 2000 мА), мА/В | 50...90 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 300 В), А | ≥3,5 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 750 В, второй сетки 250 В; токе анода 2000 мА), абсолютное значение, В | 10...24 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 2200 В, второй сетки 300 В; токе анода 20 мА), абсолютное значение, В | ≤150 |
| Емкость входная, пФ | 90...110 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 27 |
| Heater current, A | 2.9 to 3.4 |
| Transconductance (anode voltage 750 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 2000 mA), mA/V | 50 to 90 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 300 V), A | ≥3.5 |
| Negative bias voltage (anode voltage 750 V, grid 2 voltage 250 V, anode current 2000 mA), absolute value, V | 10 to 24 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 2200 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 20 mA), absolute value, V | ≤150 |
| Input capacitance, pF | 90 to 110 |

| | |
|---|---|
| Емкость выходная, пФ | 16...22 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,2 |
| Мощность выходная в режиме класса В (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В; токе анода 200 мА; частоте 250±25 МГц), Вт | ≥1200 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В; токе анода 1000 мА; частоте 0,1 МГц), дБ: | |
| третьего порядка | ≤—28 |
| пятого порядка | ≤—28 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В; на частоте 0,1...1,5 МГц) в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥1200 |

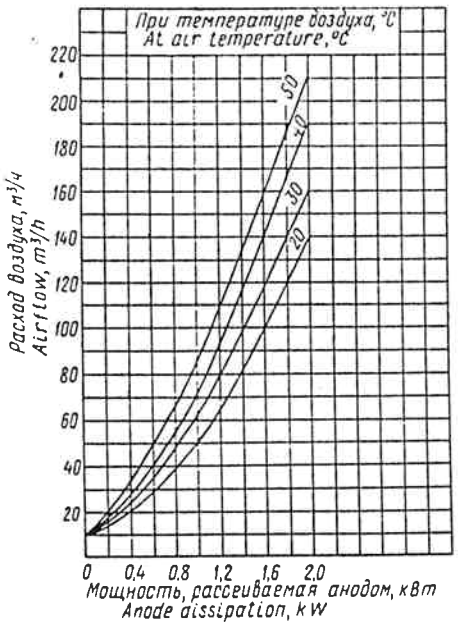
| | |
|---|---|
| Output capacitance, pF | 16 to 22 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.2 |
| Output power in class B operation (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 200 mA, frequency 250±25 MHz), W | ≥1200 |
| Relative level of intermodulation distortion (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 1000 mA, frequency 0.1 MHz), dB: | |
| third-order | ≤—28 |
| fifth-order | ≤—28 |
| Output power in class $AB_1$ operation (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 300 V, frequency 0.1 to 1.5 MHz), over 1000 operating hours, W | ≥1200 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 28,4 | 25,6 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 2200 | |
| Напряжение анода (мгновенное значение), В | 4250 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 300 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное) при запертой лампе, В | 350 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (постоянное, абсолютное значение), В | 200 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 2000 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 0,2 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 2000 | |
| Рабочая частота, МГц | 250 | |
| Температура оболочки и спаев, °С | 200 | |

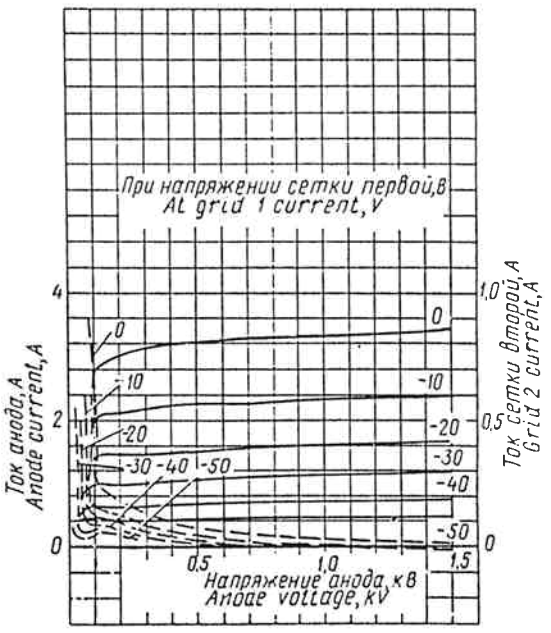
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 28.4 | 25.6 |
| Anode voltage (direct), V | 2200 | |
| Anode voltage (instantaneous value), V | 4250 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 300 | |
| Grid 2 voltage (direct) with valve cutoff, V | 350 | |
| Negative grid 1 voltage (direct), absolute value, V | 200 | |
| Anode dissipation, W | 2000 | |
| Grid 2 dissipation, W | 25 | |
| Grid 1 dissipation, W | 0.2 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 2000 | |
| Operating frequency, MHz | 250 | |
| Temperature of envelope and seals, °C | 200 | |



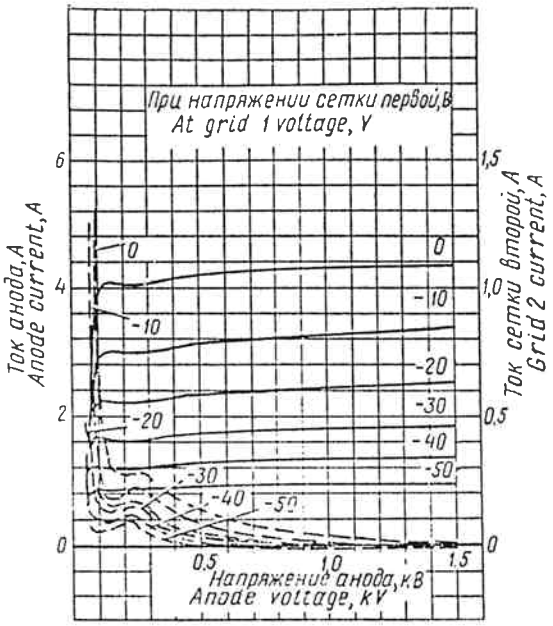

Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Наибольшая температура анода 200 °С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Maximum anode temperature 200 °С



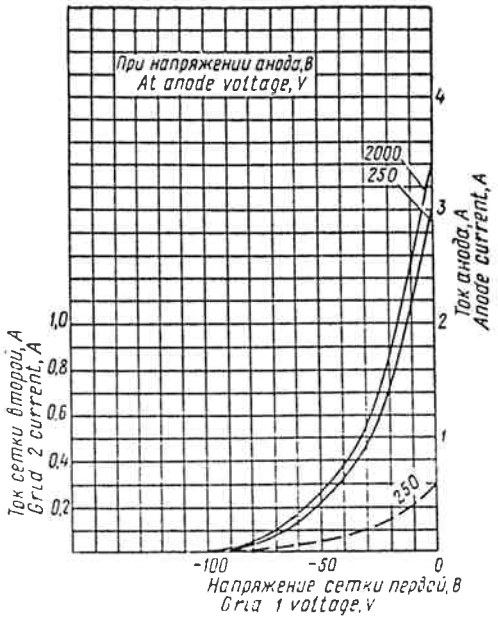

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточные-анодные.
Напряжение накала 27 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode.
Heater voltage 27 V; grid 2 voltage 250 V



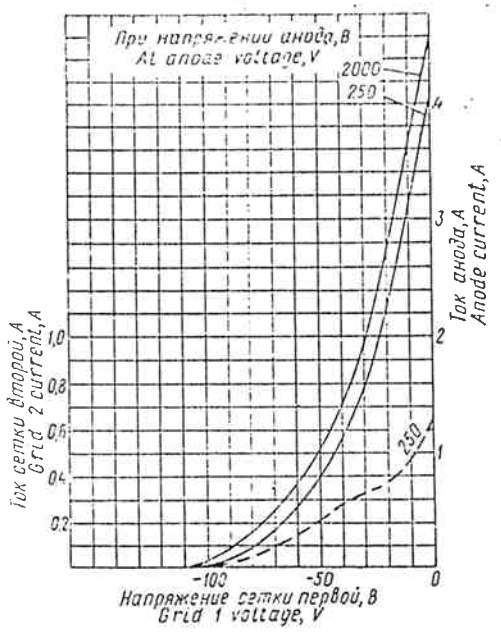

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные.
Напряжение накала 27 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode.
Heater voltage 27 V; grid 2 voltage 300 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 27 В; напряжение сетки второй 250 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Heater voltage 27 V; grid 2 voltage 250 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 27 В; напряжение сетки второй 300 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Heater voltage 27 V; grid 2 voltage 300 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД ГУ-81М TRANSMITTING PENTODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный пентод ГУ-81М предназначен для работы в режимах автогенерации и усиления мощности радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 1 кг.

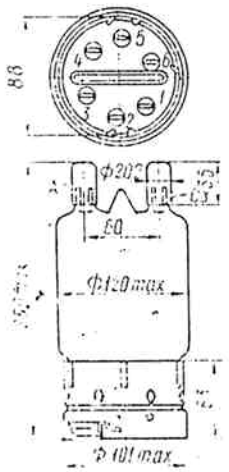
## GENERAL

The transmitting pentode, type ГУ-81М is designed for use as a self-excited oscillator and a power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass with base

Mass: 1 kg (max)



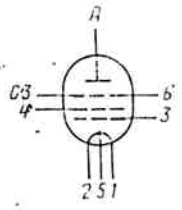




Схема соединения электродов с выводами:
*1*, *2* — катод; *3* — сетка первая; *4* — сетка вторая; *5* — средняя точка катода; *6*, *C3* — сетка третья; *A* — анод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1*, *2* — cathode; *3* — grid 1; *4* — grid 2; *5* — cathode midpoint; *6*, *C3* — grid 3

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре окружающего воздуха до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | ≤11 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 В; токе анода 200 мА), мА/В | 5,5±1 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 и 500 В; токе анода 200 мА) | 2,5...4 |
| Напряжение смещения (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 В), В | 138±22 |
| Емкость входная, пФ | 25...32 |
| Емкость выходная, пФ | 21...26 |
| Емкость первая сетка—анод, пФ | ≤0,1 |
| Емкость первая сетка—третья сетка, пФ | 1...4 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 В, напряжении смещения —200 В; амплитуде напряжения возбуждения первой сетки 300 В; токах анода не менее 450 мА, первой сетки не более 20 мА, второй сетки не более 220 мА), Вт | ≥700 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

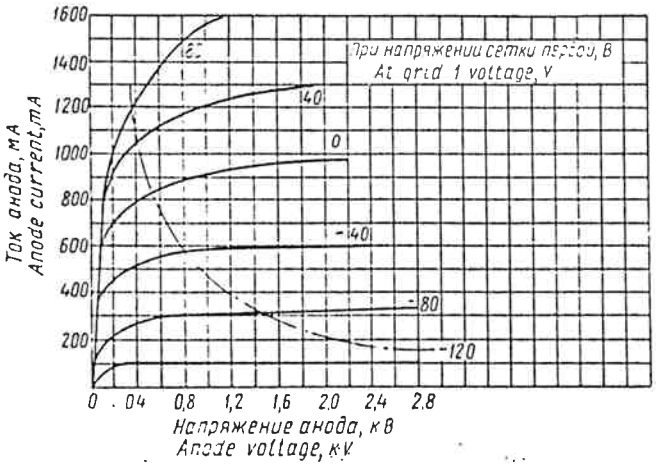
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | ≤11 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 600 V, anode current 200 mA), mA/V | 5.5±1 |
| Amplification factor grid 1 – grid 2 (anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 600 and 500 V, anode current 200 mA) | 2.5 to 4 |
| Bias voltage (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 600 V), V | 138±22 |
| Input capacitance, pF | 25 to 32 |
| Output capacitance, pF | 21 to 26 |
| Grid 1 – anode capacitance, pF | ≤0.1 |
| Grid 1 – grid 3 capacitance, pF | 1 to 4 |
| Output power (anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 600 V, bias voltage −200 V, grid 1 drive voltage amplitude 300 V, minimum anode current 450 mA, maximum grid 1 current 20 mA, maximum grid 2 current 220 mA), W | ≥700 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,4 | 11,6 |
| Напряжение анода, В: | | |
| на частоте не более 6 МГц | 3 | |
| на частоте не более 24 МГц | 2,5 | |
| на частоте не более 50 МГц | 1,5 | |
| Напряжение второй сетки, В | 600 | |
| Ток анода (среднее значение), А | 0,6 | |
| Ток первой сетки (среднее значение), А | 0,02 | |
| Ток второй сетки (среднее значение), А | 0,2 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 450 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом кратковременно, Вт | 600 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 120 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 10 | |
| Температура оболочки, °С | 350 | |

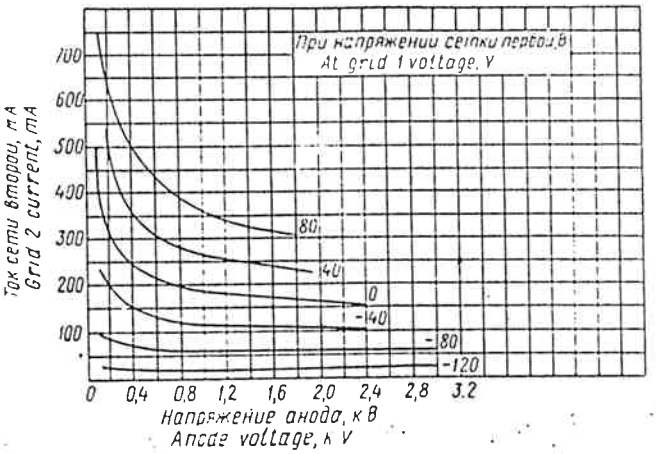
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 13.4 | 11.6 |
| Anode voltage, V, at frequencies: | | |
| up to 6 MHz | 3 | |
| up to 24 MHz | 2.5 | |
| up to 50 MHz | 1.5 | |
| Grid 2 voltage, V | 600 | |
| Anode current (average value), A | 0.6 | |
| Grid 1 current (average value), A | 0.02 | |
| Grid 2 current (average value), A | 0.2 | |
| Anode dissipation, W | 450 | |
| Anode dissipation (short-time rating), W | 600 | |
| Grid 2 dissipation, W | 120 | |
| Grid 1 dissipation, W | 10 | |
| Envelope temperature, °C | 350 | |



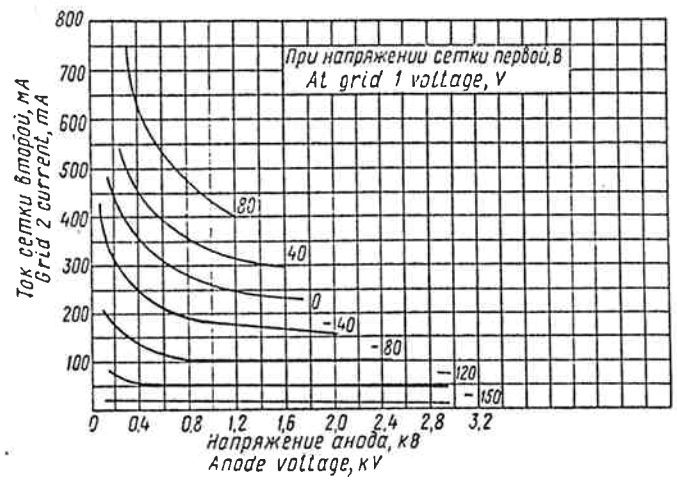

Усредненные анодные характеристики:
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged anode characteristics:
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 0.5 kV



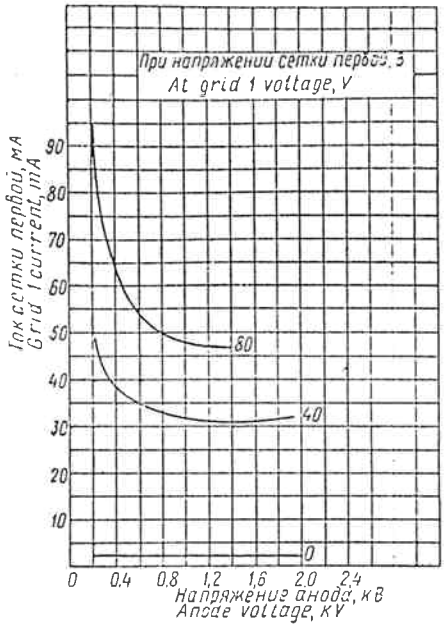

Усредненные сеточно-анодные характеристики по второй сетке.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged grid-anode characteristics for grid 2.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 0.5 kV



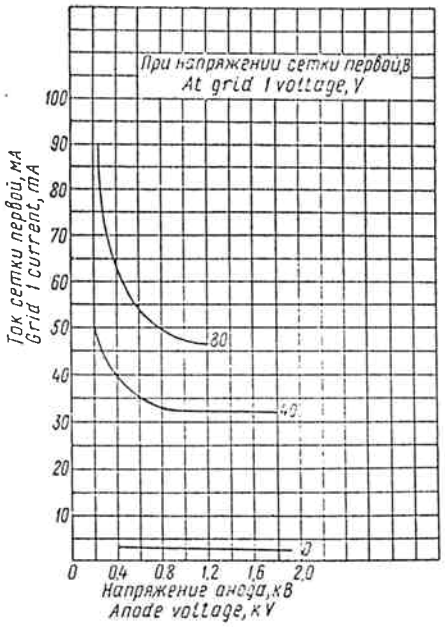

Усредненные сеточно-анодные характеристики по второй сетке.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 0,6 кВ

Averaged grid-anode characteristics for grid 2.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 0.6 kV



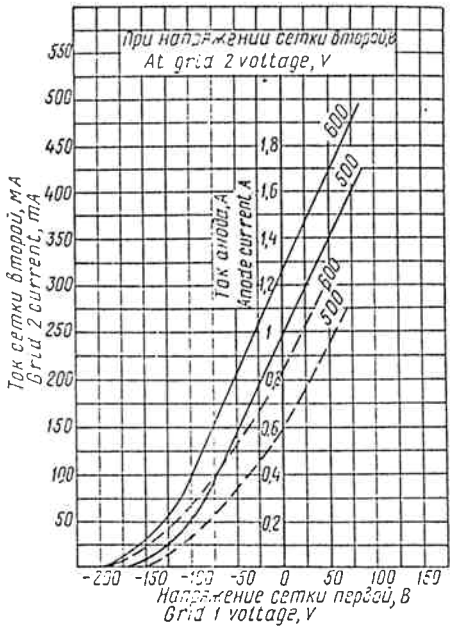

Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 0,5 кВ

Averaged grid-anode characteristics.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 0.5 kV




Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 0,6 кВ

Averaged grid-anode characteristics.
Filament voltage 12.6 V; grid 2 voltage 0.6 kV




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные (по сетке второй).
Напряжение накала 12,6 В; напряжение анода 2,5 кВ

Avaraged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid (for grid 2).
Filament voltage 12.6 V; anode voltage 2.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГУ-82Б TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГУ-82Б предназначен для усиления мощности в широкополосных неперестраиваемых усилителях, а также для усиления мощности однополосного сигнала в стационарных и передвижных радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха (при температуре 25 °С) не менее 64 м³/ч.

Масса не более 550 г.

## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГУ-82Б is designed for use as a broad-band fixed-tuned power amplifier and a SSB power amplifier in stationary and mobile radio-electronic equipment.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Cooling: forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 64 m³/h (min)

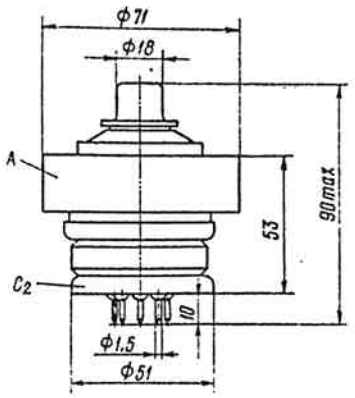
Mass: 550 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...80 Гц с ускорением 5 g.
Ударные нагрузки с ускорением 15 g.
Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 80 Hz, at 5 g
Impacts: up to 15 g
Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



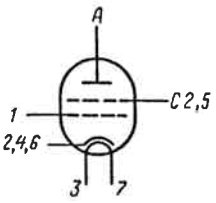




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1* — сетка первая; *2, 4, 6* — катод; *3, 7* — подогреватель; *5, C2* — сетка вторая

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1* – grid 1; *2, 4, 6* – cathode; *3, 7* – heater; *5, C2* – grid 2

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,5...4,1 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1650 В, второй сетки 375 В; изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В; токе анода 600 мА), мА/В | 19...33 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 375 В), А | ≥1,6 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1650 В, второй сетки 375 В; токе анода 600 мА), абсолютное значение, В | 28...58 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 375 В; токе анода 15 мА), абсолютное значение, В | ≤115 |
| Емкость входная, пФ | ≤57 |
| Емкость выходная, пФ | ≤15 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,15 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 375 В; токе второй сетки не более 40 мА; на частоте 0,1...1 МГц), Вт | ≥600 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях: анода 2000 В, второй сетки 375 В; токе второй сетки не более 40 мА; частоте 0,1...1 МГц), дБ: | |
| третьего порядка | —(36...38) |
| пятого порядка | —(36...38) |
| Мощность выходная в режиме класса В (при напряжениях анода 1800 В, второй сетки 375 В; токах анода 700 мА, второй сетки не более 30 мА; частоте 250±25 МГц), Вт | 480 |
| Мощность выходная на уровне „черного поля" в режиме усиления телевизионного сигнала (при напряжениях анода (постоянное) 1800 В, второй сетки (постоянное) 375 В; токах анода в режиме покоя 300 мА; частоте 250 МГц), Вт | 300 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | ≥480 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 13,2 | 12,0 |
| Напряжение анода (постоянное), В | 2000 | |
| Напряжение анода (мгновенное значение), В | 3900 | |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 400 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (постоянное, абсолютное значение), В | 150 | |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 800 | |
| Ток катода (мгновенное значение), мА | 2500 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

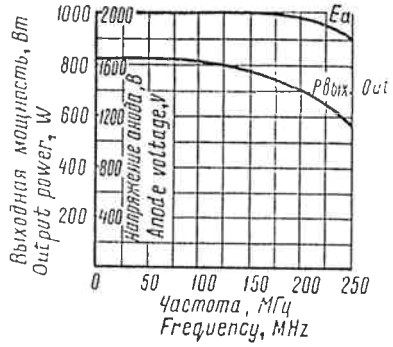
| | |
|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.5 to 4.1 |
| Transconductance (anode voltage 1650 V, grid 2 voltage 375 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 600 mA), mA/V | 19 to 33 |
| Anode current (anode voltage 250 V, grid 2 voltage 375 V), A | ≥1.6 |
| Negative bias voltage (anode voltage 1650 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 600 mA), absolute value, V | 28 to 58 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 15 mA), absolute value, V | ≤115 |
| Input capacitance, pF | ≤57 |
| Output capacitance, pF | ≤15 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.15 |
| Output power in class $AB_1$ operation (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 375 V, maximum grid 2 current 40 mA, frequency 0.1 to 1 MHz), W | ≥600 |
| Relative level of intermodulation distortion (anode voltage 2000 V, grid 2 voltage 375 V, maximum grid 2 current 40 mA, frequency 0.1 to 1 MHz), dB: | |
| third-order | —(36 to 38) |
| fifth-order | —(36 to 38) |
| Output power in class B operation (anode voltage 1800 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 700 mA, maximum grid 2 current 30 mA, frequency 250±25 MHz), W | 480 |
| Output power at the black level in TV signal amplification mode (D.C. anode voltage 1800 V, D.C. grid 2 voltage 375 V, quiescent anode current 30 mA, frequency 250 MHz), W | 300 |
| Output power in class $AB_1$ operation over 1000 operating hours, W | ≥480 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage (alternating or direct), V | 13.2 | 12.0 |
| Anode voltage (direct), V | 2000 | |
| Anode voltage (instantaneous value), V | 3900 | |
| Grid 2 voltage (direct), V | 400 | |
| Negative grid 1 voltage (direct), absolute value, V | 150 | |
| Cathode current (D.C. component), mA | 800 | |
| Cathode current (instantaneous value), mA | 2500 | |

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 1000 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 0,1 | |
| Частота, МГц | 250 | |
| Температура оболочки и мест спаев металла с керамикой, °С | 200 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Anode dissipation, W | 1000 | |
| Grid 2 dissipation, W | 15 | |
| Grid 1 dissipation, W | 0.1 | |
| Frequency, MHz | 250 | |
| Temperature of envelope and metal-to-ceramic seals, °C | 200 | |




Характеристики зависимости напряжения анода и выходной мощности от частоты.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 375 В; ток анода в режиме покоя 300 мА; ток анода (постоянная составляющая) 700 мА

Anode voltage and output power vs. frequency.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 375 V; quiescent anode current 300 mA; anode current (D.C. component) 700 mA

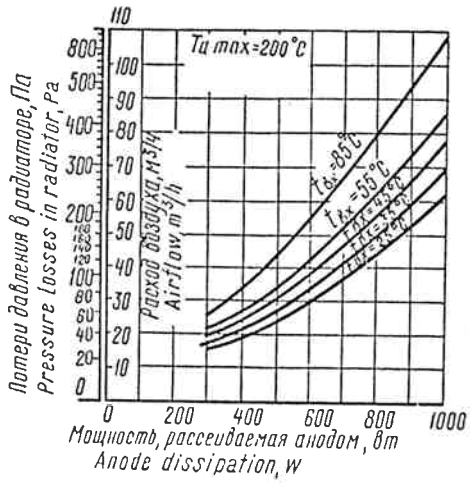
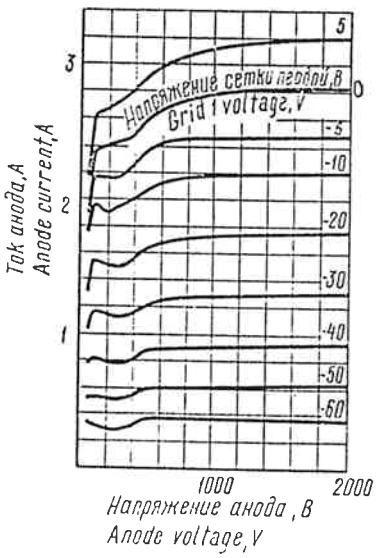


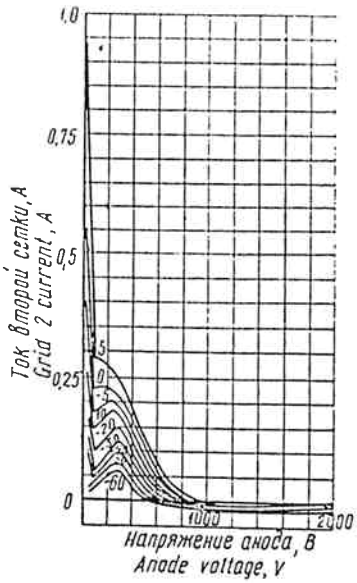

График для выбора условий охлаждения

Graph for selection of cooling conditions



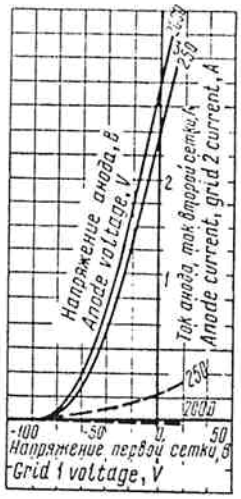

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 400 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V



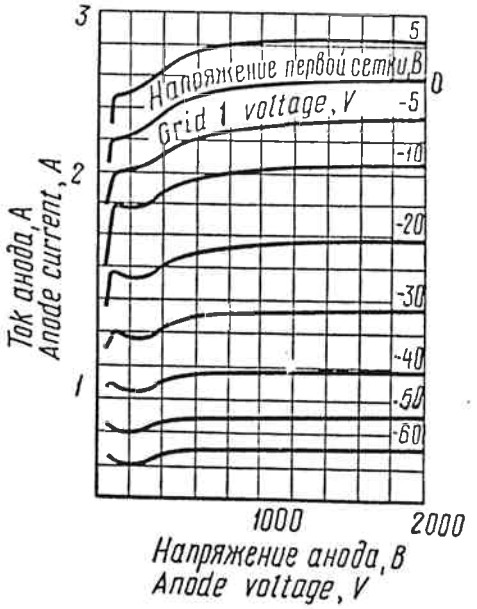

Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 400 В

Averaged grid-anode characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V



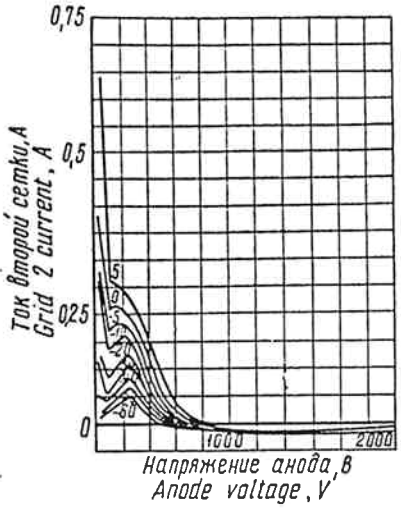

Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:
———— ток анода;
— — — — ток второй сетки.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 400 В

Averaged anode-grid and grid characteristics:
———— anode current;
– – – – grid 2 current.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 400 V



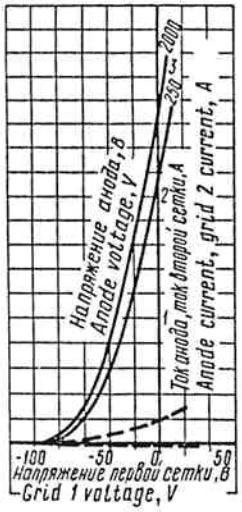

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 375 В

Averaged anode characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 375 V



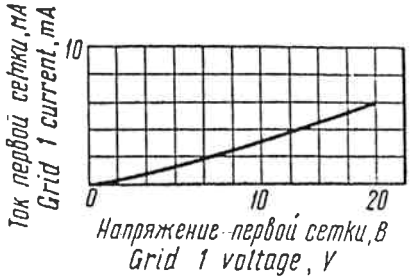

Усредненные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение сетки второй 375 В

Averaged grid-anode characteristics.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 375 V




Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:
———— ток анода;
— — — — ток второй сетки.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 375 В

Averaged anode-grid and grid characteristics:
———— anode current;
– – – – grid 2 current.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 375 V




Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 375 В; напряжение анода 250 В

Averaged grid characteristic:
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 375 V; anode voltage 250 V

# ТРИОД 6С17К-В TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Триод 6С17К-В предназначен для генерирования и усиления колебаний в диапазоне СВЧ.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлокерамическое.

Масса не более 5 г.

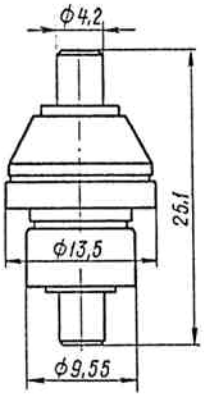
## GENERAL

The triode, type 6C17K-B is designed for use as a microwave oscillator and amplifier.

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-ceramic

Mass: 5 g (max



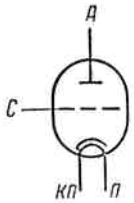




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *С* — сетка; *КП* — катод и подогреватель; *П* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5... 2000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 150 g при длительности удара до 80 мс.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 500 g при длительности удара до 10 мс.
Линейные нагрузки с ускорением до 100 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 700 Па...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 2000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 150 g, impact duration up to 80 ms
Single impacts: up to 500 g, impact duration up to 10 ms
Linear loads: up to 100 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 700 Pa to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 270...320 |
| Напряжение анода, В | 175 |
| Ток анода, мА | 10 |
| Напряжение сетки в рабочей точке (отрицательное), В | 1,3...0,2 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 14—5 |
| Выходная мощность (при напряжении анода 150 В, токе анода 8 мА, длине волны 10 см), мВт | ≥100 |
| Коэффициент усиления | 80...185 |
| Время готовности, с | ≤25 |
| Емкость входная, пФ | 2...4 |
| Емкость выходная, пФ | ≤0,015 |
| Емкость проходная, пФ | 1,2...1,8 |
| Выходная мощность в течение 2000 ч эксплуатации, мВт | ≥80 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, mA | 270 to 320 |
| Anode voltage, V | 175 |
| Anode current, mA | 10 |
| Grid voltage at the operating point (negative), V | 1.3 to 0.2 |
| Transconductance, mA/V | 14—5 |
| Output power (anode voltage 150 V, anode current 8 mA, wavelength 150 cm), mW | ≥100 |
| Amplification factor | 80 to 185 |
| Readiness time, s | ≤25 |
| Input capacitance, pF | 2 to 4 |
| Output capacitance, pF | ≤0.015 |
| Feed-through capacitance, pF | 1.2 to 1.8 |
| Output power over 2000 operating hours, mW | ≥80 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

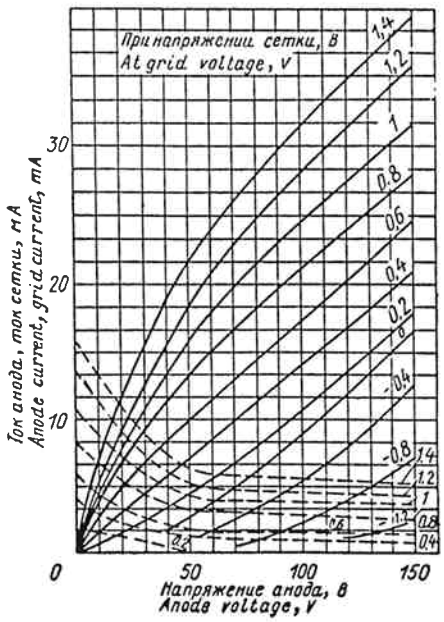
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, В | 200 | |
| Напряжение сетки, В | 0 | —30 |
| Ток катода, мА | 11 | |
| Ток сетки, мА | 3,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 2 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 0,1 | |
| Высокочастотная мощность, подводимая к сетке (в режиме умножения частоты), Вт | 0,2 | |
| Температура баллона, °С | 200 | |
| Сопротивление в цепи анода, кОм | 2 | |

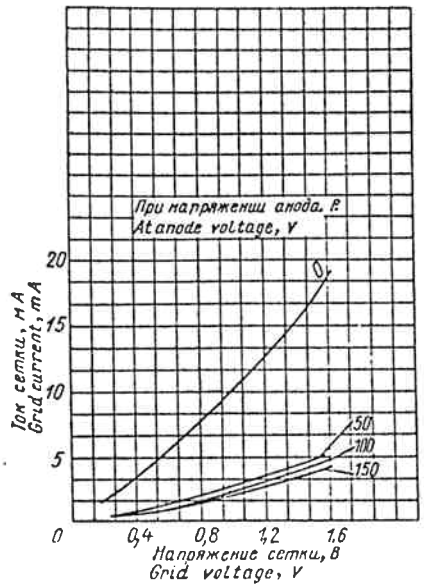
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, V | 200 | |
| Grid voltage, V | 0 | −30 |
| Cathode current, mA | 11 | |
| Grid current, mA | 3.5 | |
| Anode dissipation, W | 2 | |
| Grid dissipation, W | 0.1 | |
| R. F. power fed to the grid (in frequency multiplication), W | 0.2 | |
| Envelope temperature, °C | 200 | |
| Resistance in anode circuit, kOhms | 2 | |

Усредненные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные.
Напряжение накала 6,3 В

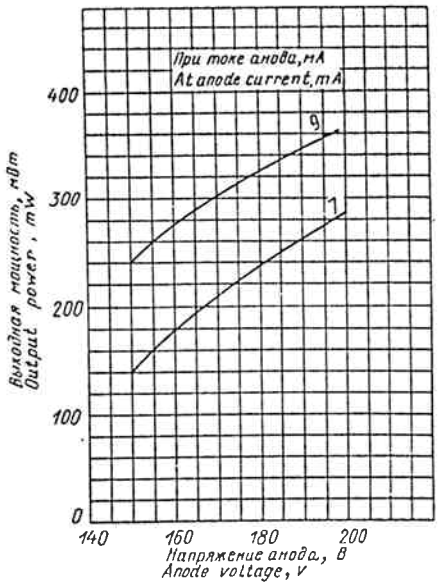
Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode.
Heater voltage 6.3 V





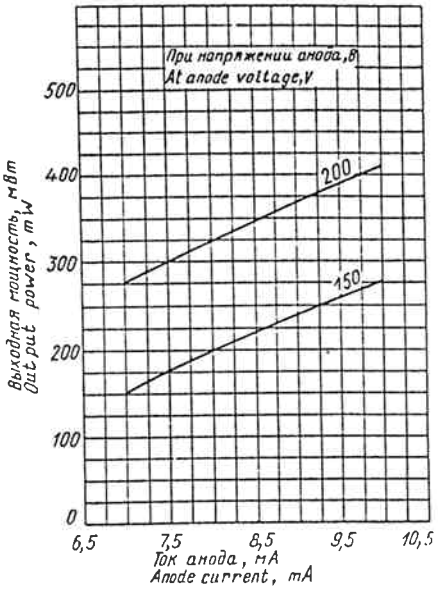

Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged grid characteristics.
Heater voltage 6.3 V



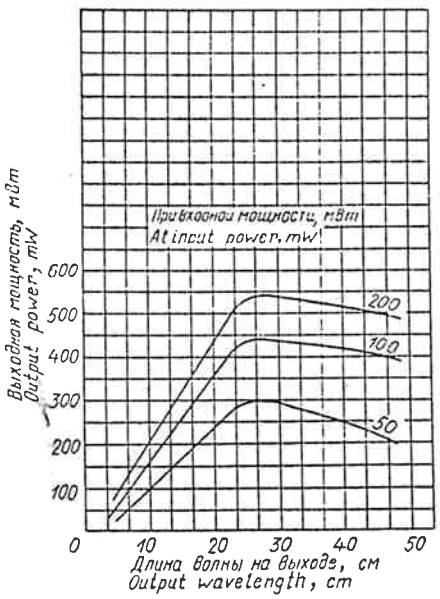

Усредненные характеристики выходной мощности в зависимости от напряжения анода.
Напряжение накала 6,3 В; длина волны 10 см

Output power vs. anode voltage (averaged characteristics).
Heater voltage 6.3 V; wavelength 10 cm



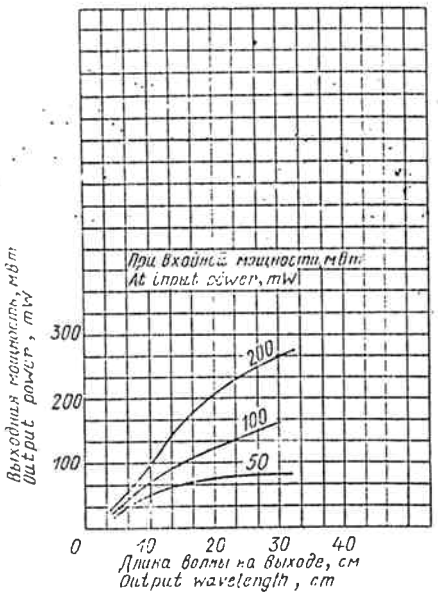

Усредненные характеристики выходной мощности в зависимости от тока анода.
Напряжение накала 6,3 В; длина волны 10 см

Output power vs. anode current (averaged characteristics).
Heater voltage 6.3 V; wavelength 10 cm



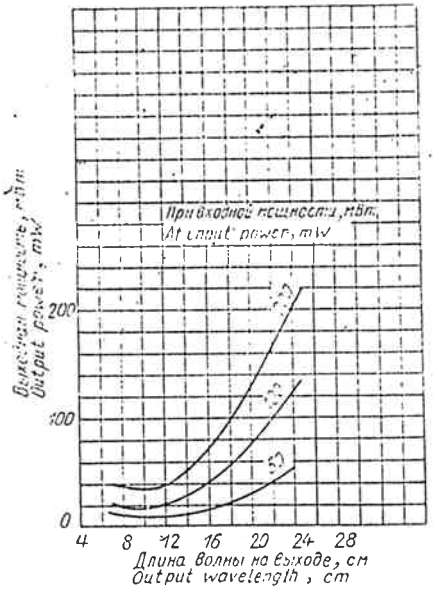

Усредненные характеристики зависимости выходной мощности от длины волны на второй гармонике.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 190 В; ток анода 10 мА

Output power vs. wavelength at 2nd harmonic (averaged characteristics).
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 190 V; anode current 10 mA




Усредненные характеристики зависимости выходной мощности от длины волны на третьей гармонике.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 190 В; анодный ток подбирается по наибольшему значению выходной мощности (6...10 мА)

Output power vs. wavelength at 3rd harmonic (averaged characteristics).
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 190 V; anode current to be selected for maximum output power (6 to 10 mA)




Усредненные характеристики зависимости выходной мощности от длины волны на четвертой гармонике.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение анода 190 В; ток анода подбирается по наибольшему значению выходной мощности (6...10 мА)

Output power vs. wavelength at 4th harmonic (averaged characteristics).
Heater voltage 6.3 V; anode voltage 190 V; anode current to be selected for maximum output power (6 to 10 mA)

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД ГМ-1А MODULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный модуляторный триод ГМ-1А предназначен для работы в схемах низкочастотного усиления без токов в цепи управляющей сетки в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — водяное, расход воды не менее 60 л/мин; ножки — воздушное, расход воздуха не менее 40 м³/ч.

Масса не более 5 кг.

## GENERAL

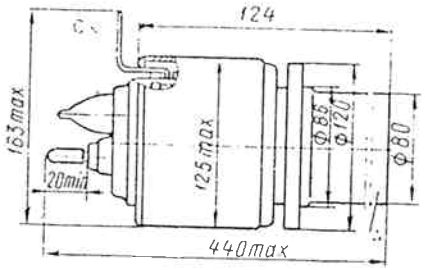
The modulator power triode, type ГМ-1А is designed for use in low-frequency amplifiers operating without control grid currents in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, water; waterflow 60 l/min (min); mount — forced-air; airflow 40 m³/h (min)

Mass: 5 kg (max)



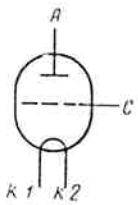




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 |
| Ток накала, А | 180 . . .210 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ; токах анода 6 и 10 А), мА/В | 22 . . .32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 3 и 5 кВ; токе анода 6 А) | 3,4 . . .5 |
| Ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 22 . . .30 |
| Напряжение сетки отрицательное (при напряжении анода 6 кВ; токе анода 1 А), кВ | ≤1,6 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

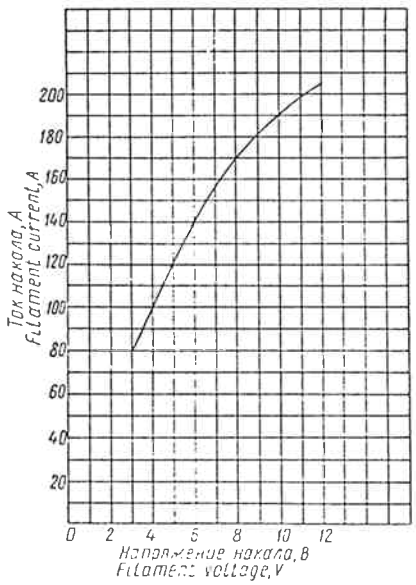
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 |
| Filament current, A | 180 to 210 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, anode currents 6 and 10 A), mA/V | 22 to 32 |
| Amplification factor (anode voltages 3 and 5 kV, anode current 6 A) | 3.4 to 5 |
| Anode current (anode voltage 4 kV), A | 22 to 30 |
| Negative grid voltage (anode voltage 6 kV, anode current 1 A), kV | ≤1.6 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 | |
| Пусковой ток накала, А | 285 | |
| Напряжение анода, кВ | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 30 | |

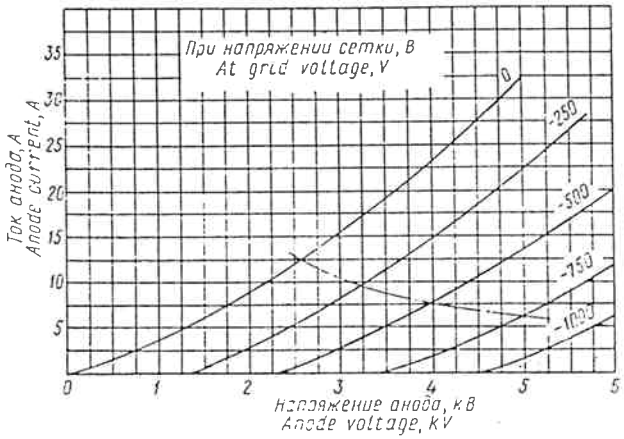
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 | |
| Starting filament current, A | 285 | |
| Anode voltage, kV | 6 | |
| Anode dissipation, kW | 30 | |



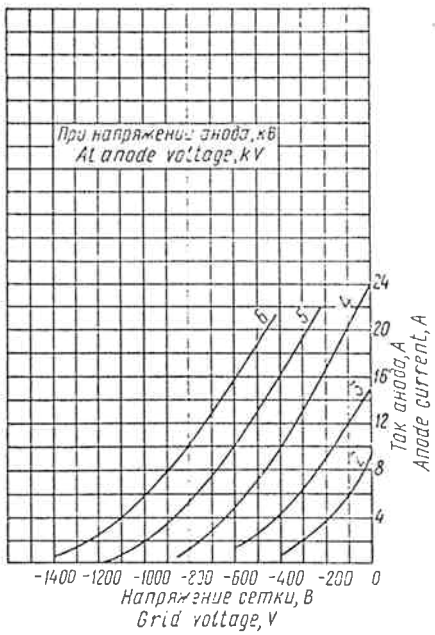

Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода около 0,0055 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament approx. 0.0055 Ohm



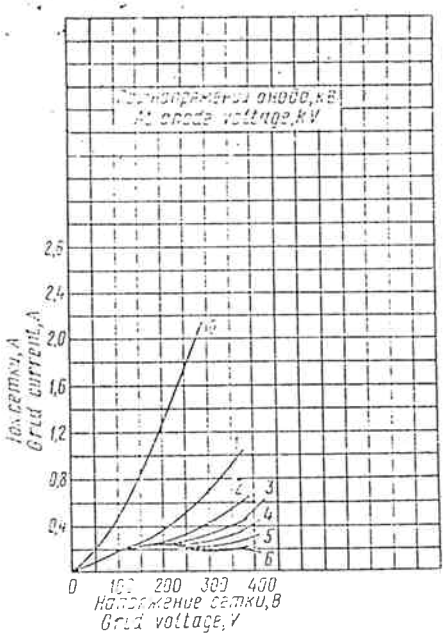

Усредненные анодные характеристики:
——, —— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 10,5 В

Averaged anode characteristics:
—— · —— maximum anode dissipation.
Filament voltage 10.5 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 10,5 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 10.5 V




Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 10,5 В

Averaged grid characteristics.
Filament voltage 10.5 V

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД ГМ-1П MODULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный модуляторный триод ГМ-1П предназначен для работы в модуляторах низкочастотных схем неискаженного усиления с катодной связью в радиотехнических устройствах стационарной аппаратуры широкого применения.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — испарительное; ножки — воздушное; расход воздуха (при температуре 25 °С) 50 м³/ч.

Масса не более 14 кг.

## GENERAL

The modulator triode, type ГМ-1П is designed for use in modulators of cathode-coupled low-frequency distortionless amplifiers of stationary general-purpose radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, evaporative; mount — forced-air; airflow (at a temperature of 25 °C) 50 m³/h

Mass: 14 kg (max)

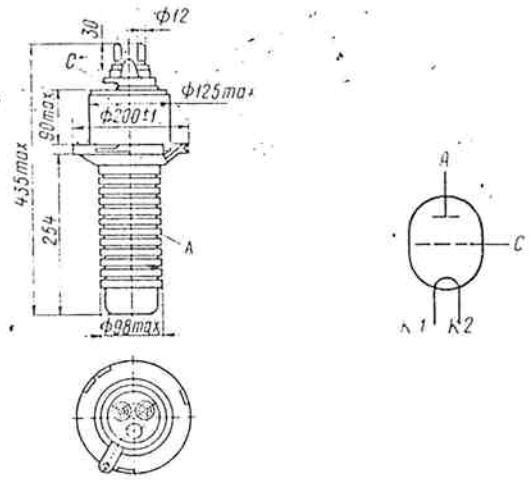



Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *C* – grid; *K1*, *K2* – cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 |
| Ток накала, А | 180 . . . 210 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ; токах анода 6 и 10 А), мА/В | 22 . . . 32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 3 и 5 кВ; токе анода 6 А) | 3,4 . . . 5 |
| Ток анода (при напряжениях анода 4 кВ), А | 22 . . . 30 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 6 кВ, токе анода 1 А), абсолютное значение, кВ | ≤1,6 |
| Емкость сетка—катод, пФ | ≤50 |
| Емкость анод—сетка, пФ | ≤6,5 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤80 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

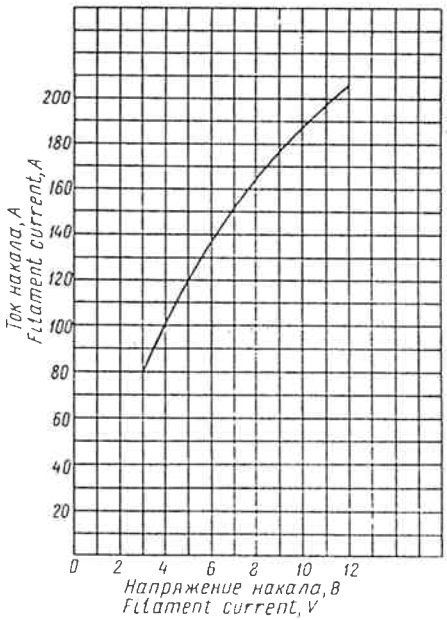
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 |
| Filament current, A | 180 to 210 |
| Transconductance (anode voltage 3 kV, anode currents 6 and 10 A), mA/V | 22 to 32 |
| Amplification factor (anode voltages 3 and 5 kV, anode current 6 A) | 3.4 to 5 |
| Anode current (anode voltage 4 kV), A | 22 to 30 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 6 kV, anode current 1 A), absolute value, kV | ≤1.6 |
| Grid – cathode capacitance, pF | ≤50 |
| Anode – grid capacitance, pF | ≤6.5 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤80 |

## Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 10,8 | 10,2 |
| Пусковой ток накала, А | 285 | |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 6 | |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютная величина), кВ | 2 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 35 | |
| Температура стекла, ножки и мест спая металла со стеклом, °С | 150 | |

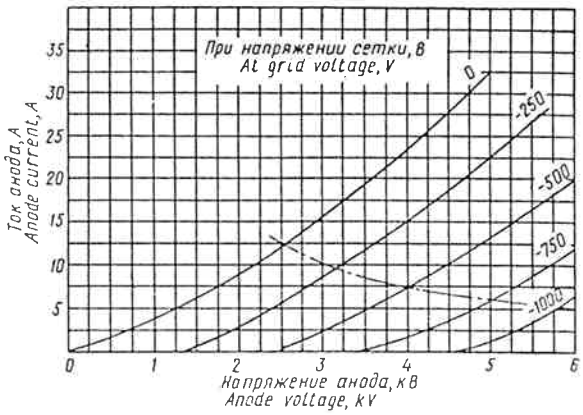
## Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage (alternating or direct), V | 10.8 | 10.2 |
| Starting filament current, A | 285 | |
| Anode voltage (direct), kV | 6 | |
| Negative grid voltage, absolute value, kV | 2 | |
| Anode dissipation, kW | 35 | |
| Temperature of glass, mount, and metal-to-glass seals, °C | 150 | |



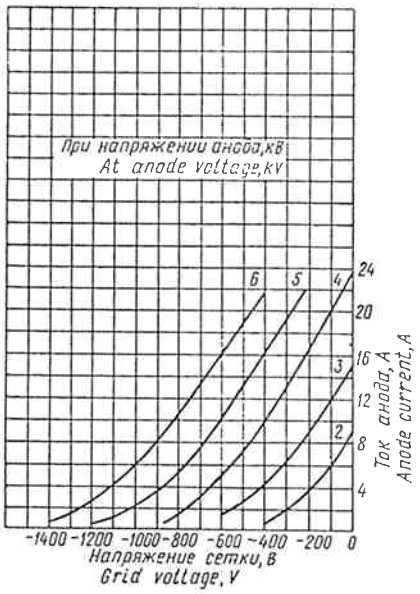

Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода около 0,0055 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament approx. 0.0055 Ohm



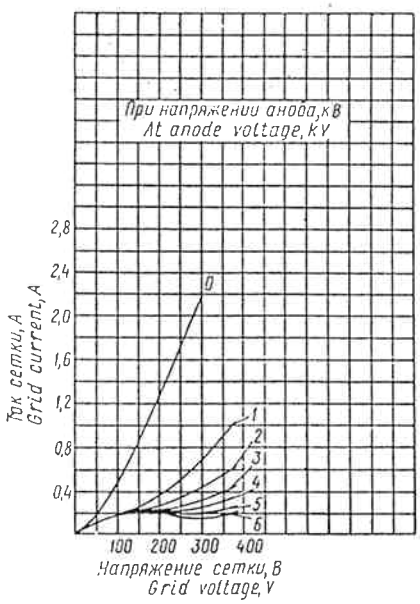

Усредненные анодные характеристики:
—— . —— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 10,5 В

Averaged anode characteristics:
—— · —— maximum anode dissipation.
Filament voltage 10.5 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 10,5 В

Averaged anode-grid characteristics.
Filament voltage 10.5 V




Усредненные сеточные характеристики.
Напряжение накала 10,5 В

Averaged grid characteristics.
Filament voltage 10.5 V

# МОДУЛЯТОРНЫЕ ТРИОДЫ ГМ-3А ГМ-3Б MODULATOR TRIODES

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторные модуляторные триоды ГМ-3А и ГМ-3Б предназначены для работы в низкочастотных схемах неискаженного усиления с катодной связью в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: ножки — воздушное, расход воздуха не менее 30 м³/ч, анода: у триода ГМ-3А — водяное, расход воды не менее 11,3 л/мин; у триода ГМ-3Б — воздушное, расход воздуха не менее 800 м³/ч.

Масса ГМ-3А не более 2 кг.
Масса ГМ-3Б не более 4 кг.

## GENERAL

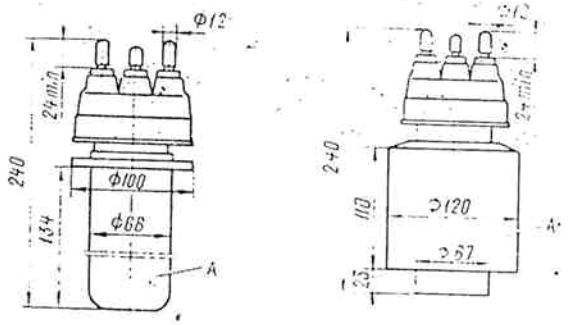
The modulator triodes, type ГМ-3А, ГМ-3Б are designed for use in cathode-coupled low-frequency distortionless amplifiers of radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: mount — forced-air; airflow 30 m³/h (min); anode of the ГМ-3А — forced water; waterflow 11.3 l/min (min); anode of the ГМ-3Б — forced-air; airflow 800 m³/h (min)

Mass of the ГМ-3А: 2 kg (max)
Mass of the ГМ-3Б: 4 kg (max)



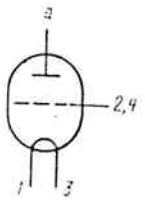




Схема соединения электродов с выводами: *A* — анод; *1, 3* — катод; *2, 4* — сетка

Diagram of electrode connections: *A* — anode; *1, 3* — cathode; *2, 4* — grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 80% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 150±10 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 22±5 |
| Коэффициент усиления | 9±2 |
| Нулевой ток анода, А: | |
| при напряжении анода 1,5 кВ | 3±0,6 |
| при напряжении анода в импульсе 3 кВ | 8±2 |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 4,5 кВ; токе анода 0,5 А), В | ≤600 |
| Емкость входная, пФ | ≤36 |
| Емкость выходная, пФ | ≤6 |
| Емкость проходная, пФ | ≤36 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6 |
| Напряжение анода, кВ | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 7,5 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 300 | |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 | |

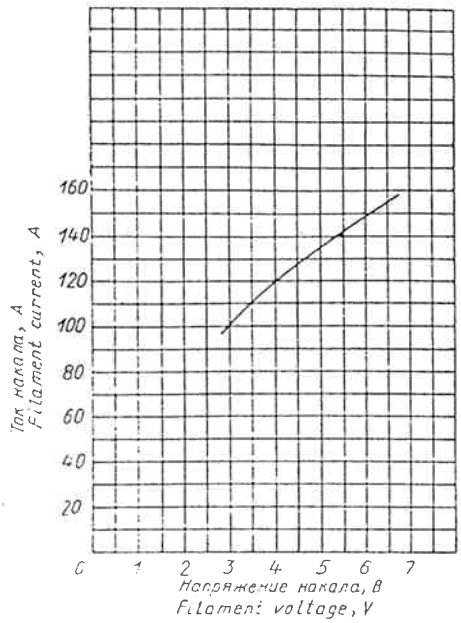
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 150±10 |
| Transconductance, mA/V | 22±5 |
| Amplification factor | 9±2 |
| Zero-signal anode current, A: | |
| anode voltage 1.5 kV | 3±0.6 |
| peak anode voltage 3 kV | 8±2 |
| Cutoff voltage (anode voltage 4.5 kV, anode current 0.5 A), V | ≤600 |
| Input capacitance, pF | ≤36 |
| Output capacitance, pF | ≤6 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤36 |

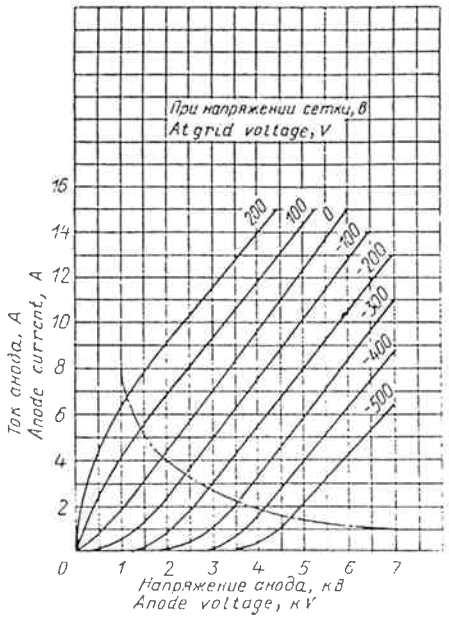
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage, kV | 6 | |
| Anode dissipation, kW | 7.5 | |
| Grid dissipation, W | 300 | |
| Temperature of envelope, mount and seals, °C | 150 | |



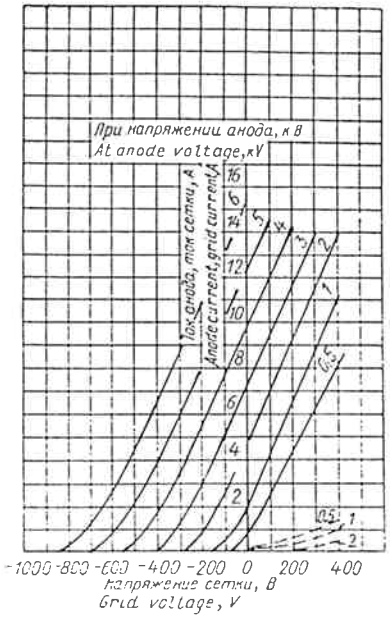

Усредненная накальная характеристика. Сопротивление ненакаленного катода 0,0045 Ом

Averaged filament characteristic. Cold resistance of the filament 0,0045 Ohm




Усредненные анодные характеристики:
———— анодные;
—— . —— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics:
———— anode;
—— . —— maximum anode dissipation.
Filament voltage 6,3




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— · — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— · — · grid.
Filament voltage 6,3 V

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД ГМ-3П MODULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мощный модуляторный триод ГМ-3П предназначен для работы в низкочастотных схемах неискаженного усиления с катодной связью в стационарных радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — принудительное: анода — испарительное; оболочки и ножки — воздушное; расход воздуха (при температуре входящего воздуха 25 °С) не менее 50 м³/ч.

Масса не более 8 кг.

## GENERAL

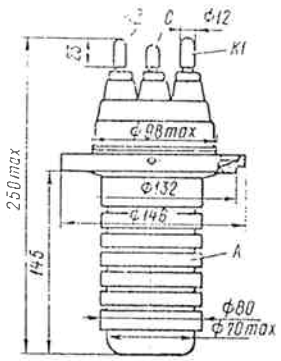
The modulator power triode, type ГМ-3П is designed for use in cathode-coupled low-frequency distortionless amplifiers of stationary radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced, evaporative; envelope and mount — forced-air: airflow (inlet air temperature 25 °C) 50 m³/h (min)

Mass: 8 kg (max)



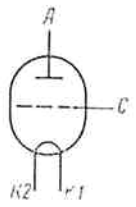




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *C* — сетка; *K1*, *K2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *C* — grid; *K1*, *K2* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10 . . . +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 80% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.3 |
| Ток накала, А | 140 . . . 160 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ; токах анода 2 и 3 А), мА/В | 17 . . . 27 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 3 кВ; токе анода 2 А) | 7 . . . 11 |
| Нулевой ток анода, А: | |
| при напряжении анода 1,5 кВ | 2,4 . . . 3,6 |
| при напряжении анода в импульсе 3 кВ | 6 . . . 10 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 4,5 кВ; токе анода 0,5 А), кВ | ≤ 0,6 |
| Емкость входная, пФ | ≤ 40 |
| Емкость выходная, пФ | ≤ 6 |
| Емкость проходная, пФ | ≤ 40 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,6 | 6,0 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 6,0 | |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1,5 | |
| Пусковой ток накала, А | 225 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 10 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 300 | |
| Температура ножки и спаев, °С | 150 | |

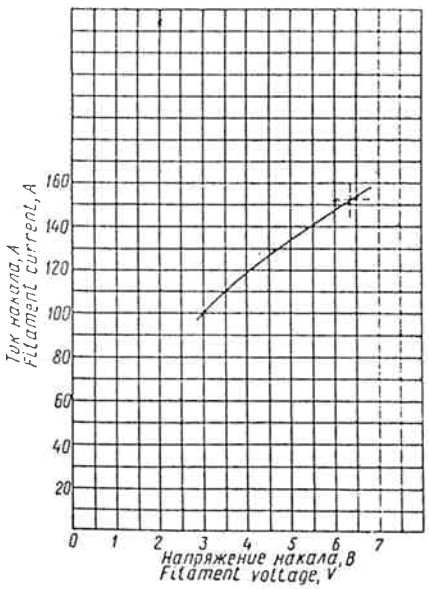
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 140 to 160 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, anode currents 2 and 3 A), mA/V | 17 to 27 |
| Amplification factor (anode voltages 2 and 3 kV, anode current 2 A) | 7 to 11 |
| Zero-signal anode current, A: | |
| anode voltage 1.5 kV | 2.4 to 3.6 |
| peak anode voltage 3 kV | 6 to 10 |
| Cutoff voltage (anode voltage 4.5 kV, anode current 0.5 A), kV | ≤ 0.6 |
| Input capacitance, pF | ≤ 40 |
| Output capacitance, pF | ≤ 6 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤ 40 |

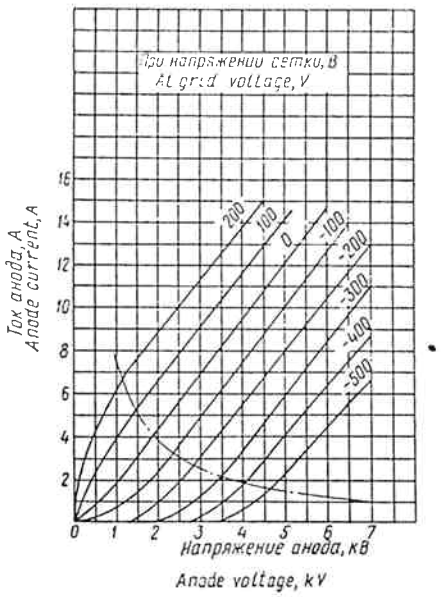
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.6 | 6 |
| Anode voltage (direct), kV | 6 | |
| Negative grid voltage, absolute value, kV | 1.5 | |
| Starting filament current, A | 225 | |
| Anode dissipation, kW | 10 | |
| Grid dissipation, W | 300 | |
| Temperature of mount and seals, °C | 150 | |



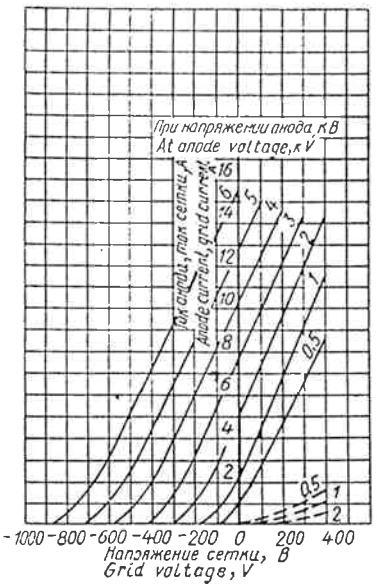

Усредненная накальная характеристика. Сопротивление ненакаленного катода 0,0045 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament 0.0045 Ohm




Усредненные анодные характеристики:
———— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом;
——.—— напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics:
———— maximum anode dissipation;
——·—— filament foltage 6.3 V




Усредненные характеристики:
———— сеточно-анодные;
– – – – сеточные.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged characteristics:
———— grid-anode;
– – – – grid.
Filament voltage 6.3 V

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД ГМ-70 MODULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуляторный триод ГМ-70 предназначен для усиления мощности низкой частоты в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 300 г.

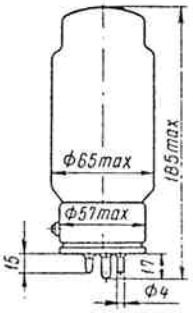
## GENERAL

The modulator triode, type ГМ-70 is designed for use as a low-frequency power amplifier in radioelectronic equipment.

Type of cathode: tungsten, carbonized, directly heated

Construction: glass with base

Mass: 300 g (max)



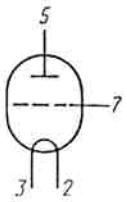




Схема соединения электродов с выводами:
*1, 4, 6* — отсутствуют; *2, 3* — катод; *5* — анод; *7* — сетка

Diagram of electrode connections:
*1, 4, 6* — absent; *2, 3* — cathode; *5* — anode; *7* — grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 3,1±0,3 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 600 В; токе анода от 160 до 260 мА), мА/В | 5,9±1,3 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода от 1,2 до 1 кВ; токе анода 125 мА) | 6,9±1,3 |
| Ток анода, мА: | |
| при отрицательном напряжении сетки 175 В | ≥20 |
| при отрицательном напряжении сетки 200 В | ≤80 |
| Емкость входная, пФ | 8±3 |
| Емкость выходная, пФ | $4^{+2}_{-1}$ |
| Емкость проходная, пФ | $12^{+2}_{-5}$ |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

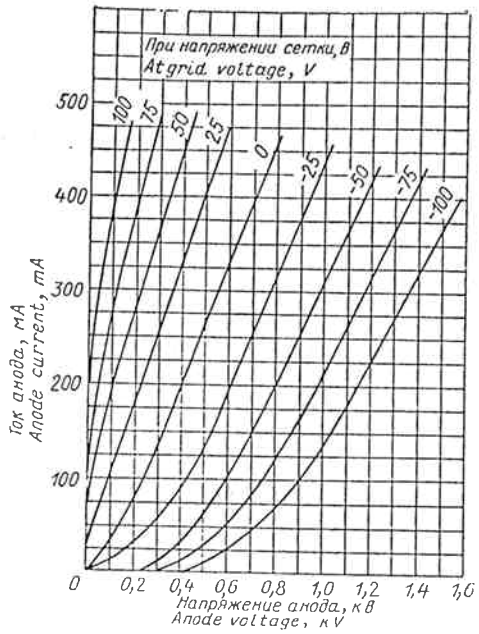
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 3.1±0.3 |
| Transconductance (anode voltage 600 V, anode current 160 to 260 mA), mA/V | 5.9±1.3 |
| Amplification factor (anode voltage 1.2 to 1 kV, anode current 125 mA) | 6.9±1.3 |
| Anode current, mA: | |
| negative grid voltage 175 V | ≥20 |
| negative grid voltage 200 V | ≤80 |
| Input capacitance, pF | 8±3 |
| Output capacitance, pF | $4^{+2}_{-1}$ |
| Feed-through capacitance, pF | $12^{+2}_{-5}$ |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 21 | 19 |
| Напряжение анода, кВ | 1,65 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 125 | |

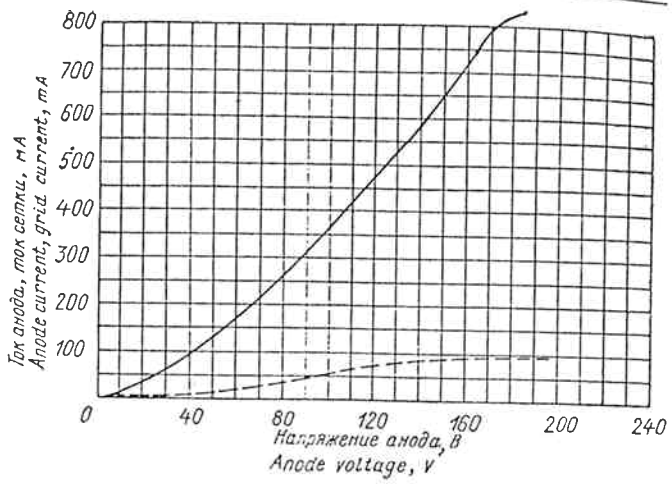
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 21 | 19 |
| Anode voltage, kV | 1.65 | |
| Anode dissipation, W | 125 | |




Усредненные анодные характеристики:
Напряжение накала 20 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 20 V

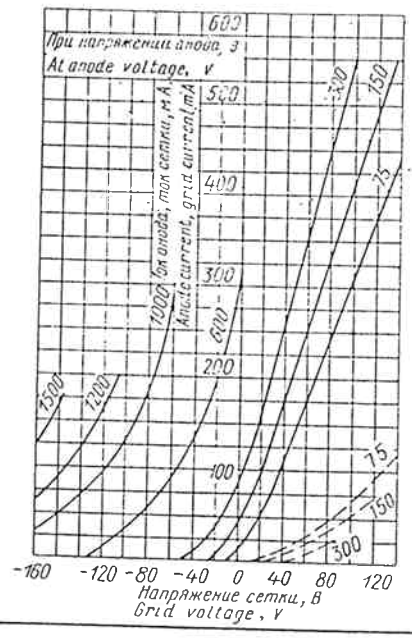



Усредненные характеристики:
———— анодные;
– – – – сеточно-анодная.
Напряжение накала 20 В; напряжение анода равно напряжению сетки

Averaged Characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode.
Filament voltage 20 V; anode voltage is equal to grid voltage

Усредненные характеристики:
———— анодные;
– – – – сеточные.
Напряжение накала 20 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid.
Filament voltage 20 V




# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД ГМ-100 MODULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуляторный триод ГМ-100 предназначен для усиления мощности низкой частоты в радиотехнических устройствах.

Катод — вольфрамовый, прямого накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 2 кг.

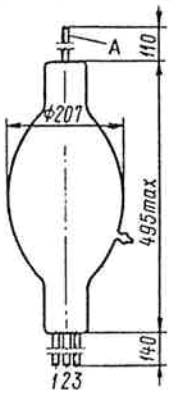
## GENERAL

The modulator triode, type ГМ-100 is designed for use in low-frequency power amplifiers of radioelectronic equipment

Type of cathode: tungsten, directly heated

Construction: glass, without base

Mass: 2 kg (max)



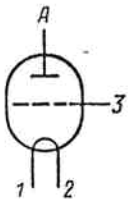




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *3* — сетка; *1*, *2* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1*, *2* — cathode; *3* — grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —60...+70 °С.
Влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −60 to +70 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Ток накала, А | 18±1,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ; токах анода 500 и 700 мА), мА/В | 6,5±1,5 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ; токе анода 200 мА) | 18±3 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

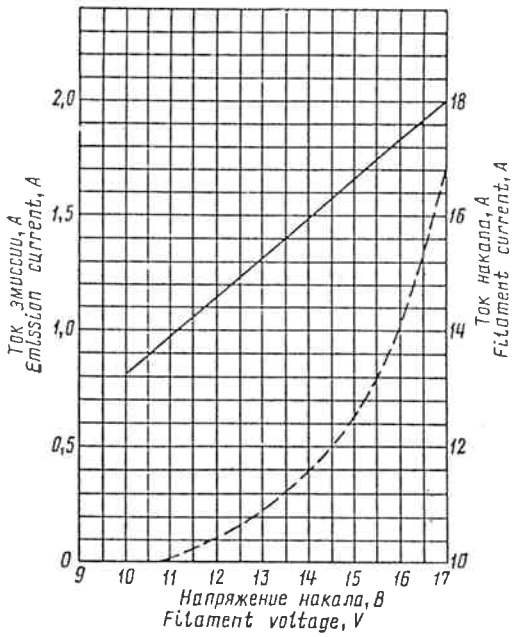
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 17 |
| Filament current, A | 18±1.4 |
| Transconductance (anode voltage 1 kV, anode currents 500 and 700 mA), mA/V | 6.5±1.5 |
| Amplification factor (anode voltages 1 and 2 kV, anode current 200 mA) | 18±3 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 | |
| Напряжение анода, кВ | 5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1 | |

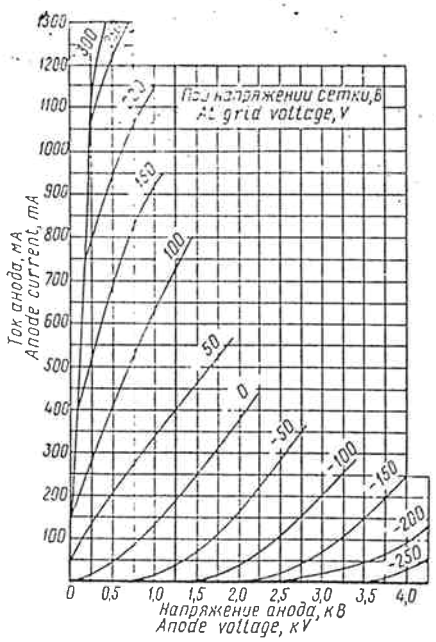
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 17 | |
| Anode voltage, kV | 5 | |
| Anode dissipation, kW | 1 | |



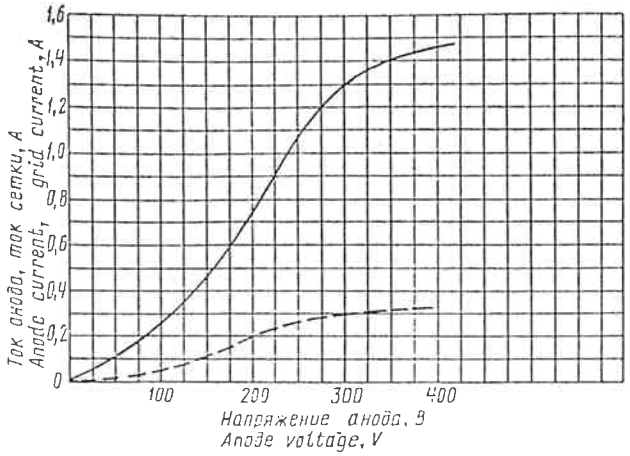

Усредненная накальная и эмиссионная характеристики:
———— ток накала;
— — — — ток эмиссии

Averaged filament and emission characteristics:
———— filament current;
— — — — emission current.



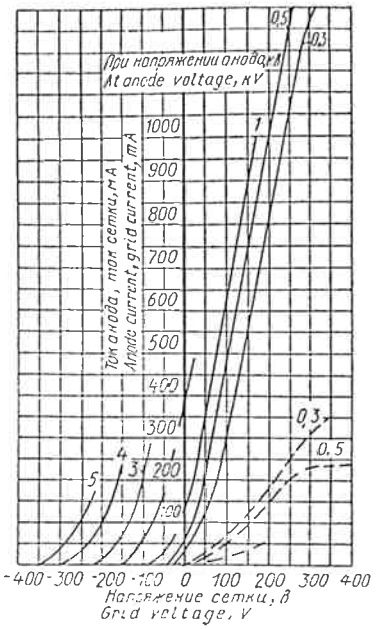

Усредненные анодные характеристики.
Напряжение накала 17 В

Averaged anode characteristics.
Filament voltage 17 V




Усредненные характеристики:
———— анодная;
— — — — сеточно-анодная.
Напряжение накала 17 В

Averaged characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode.
Filament voltage 17 V




Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 17 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid.
– – – – grid.
Filament voltage 17 V

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-5 PULSE MODULATOR TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-5 предназначен для работы в качестве коммутатора импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Охлаждение — естественное или воздушное принудительное.

Масса не более 300 г.

## GENERAL

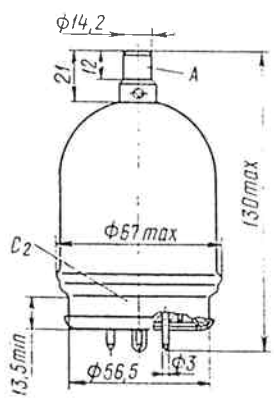
The pulse modulator tetrode, type ГМИ-5 is designed for use as a pulse power switching valve in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Cooling: convection or forced-air

Mass: 300 g (max)



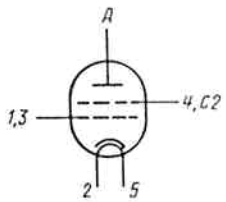




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1*, *3* — сетка первая; *2* — подогреватель; *5* — катод и подогреватель; *4*, ***C2*** — сетка вторая

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1*, *3* – grid 1; *2* – heater; *4*, *C2* – grid 2; *5* – cathode and heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...
...200 Гц с ускорением до 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением 12 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением 25 g.
Линейные нагрузки с ускорением 25 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 200 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 12 g
Single impacts: up to 25 g
Linear loads: up to 25 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 1,6...1,9 |
| Ток анода в импульсе, А | ≥16 |
| Средний ток второй сетки, мА | 0,5...5,0 |
| Средний ток первой сетки, мА | 0,5...3,0 |

Примечание. Параметры: ток анода в импульсе, средний ток второй сетки и средний ток первой сетки, — даны при напряжениях анода 20 кВ, первой сетки —800 В, второй сетки 1,25 кВ; напряжении превышения первой сетки в импульсе 250 В; длительности импульса 2 мкс; частоте посылок 500 имп/с.

| | |
|---|---|
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 20 кВ, второй сетки 1,25 кВ; токе анода 0,2 мА), абсолютное значение, В | ≤800 |
| Емкость входная, пФ | 40...75 |
| Емкость выходная, пФ | 4...13 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,5 |
| Длительность импульса, мкс | 2 |
| Частота посылок, имп/с | 500 |
| Время готовности, мин | ≤3 |
| Ток анода в импульсе в течение 300 ч эксплуатации, А | ≥13 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 28,5 | 23,5 |
| Напряжение анода, кВ | 20 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1,25 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1 | |
| Ток катода в импульсе, А | 27 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 3 | |
| Длительность импульса, мкс | 5 | |
| Температура баллона и спаев стекла с металлом, °С | 200 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

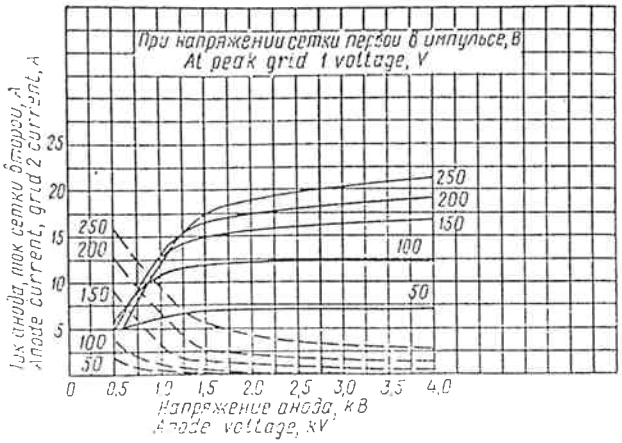
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 26 |
| Heater current, A | 1.6 to 1.9 |
| Peak anode current, A | ≥16 |
| Average grid 2 current, mA | 0.5 to 5 |
| Average grid 1 current, mA | 0.5 to 3 |

Note. The peak anode current, average grid 2 current and average grid 1 current are specified above for anode voltage 20 kV, grid 1 voltage —800 V, grid 2 voltage 1.25 kV, peak positive grid 1 voltage 250 V, pulse duration 2 μs, pulse repetition frequency 500 pulse/s.

| | |
|---|---|
| Negative cutoff voltage (anode voltage 20 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, anode current 0.2 mA), absolute value, V | ≤800 |
| Input capacitance, pF | 40 to 75 |
| Output capacitance, pF | 4 to 13 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.5 |
| Pulse duration, μs | 2 |
| Pulse repetition frequency, pulse s | 500 |
| Readiness time, min | ≤3 |
| Peak anode current over 300 operating hours, A | ≥13 |

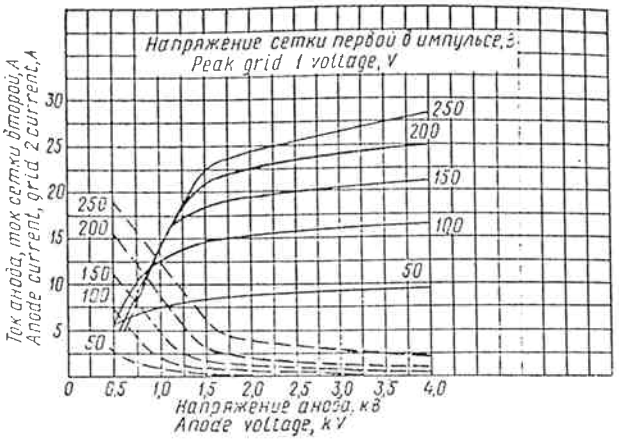
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 28.5 | 23.5 |
| Anode voltage, kV | 20 | |
| Grid 2 voltage, kV | 1.25 | |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, kV | 1 | |
| Peak cathode current, A | 27 | |
| Anode dissipation, W | 50 | |
| Grid 2 dissipation, W | 6 | |
| Grid 1 dissipation, W | 3 | |
| Pulse duration, μs | 5 | |
| Temperature of envelope and glass-to-metal seals, °C | 200 | |



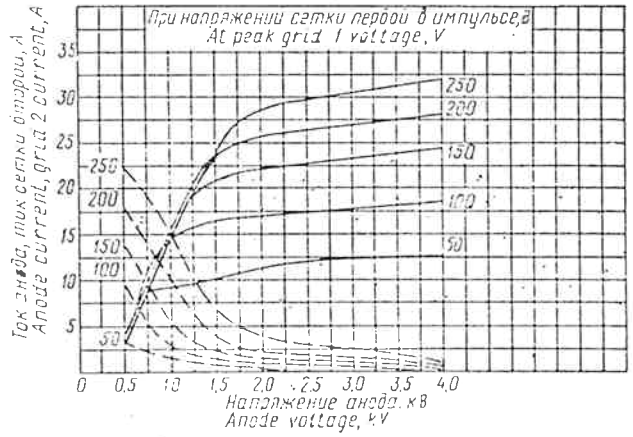

Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 0,75 кВ

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2).
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 0.75 kV



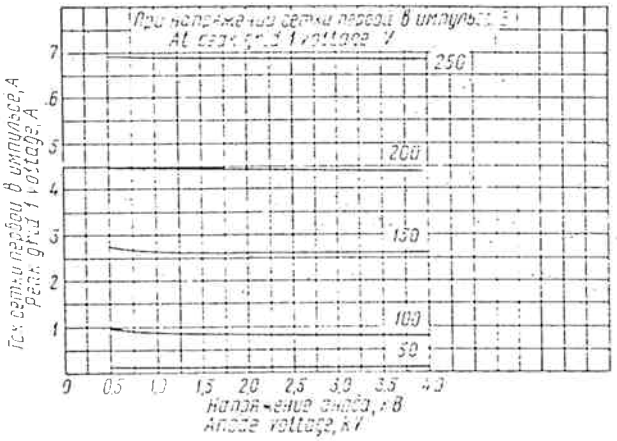

Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по сетке второй).
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2).
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 1 kV



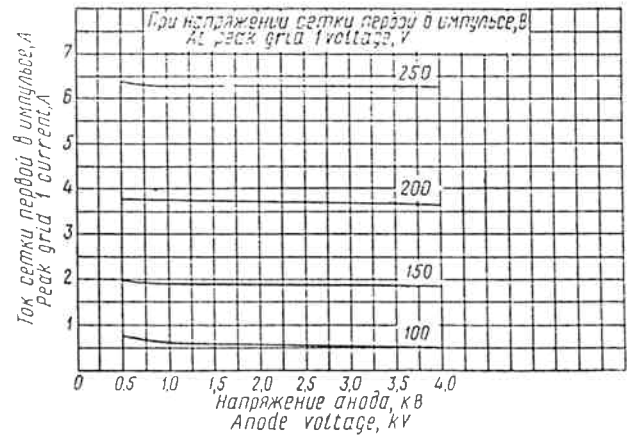

Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные,
— — — — сеточно-анодные.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 1,25 кВ

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 1.25 kV



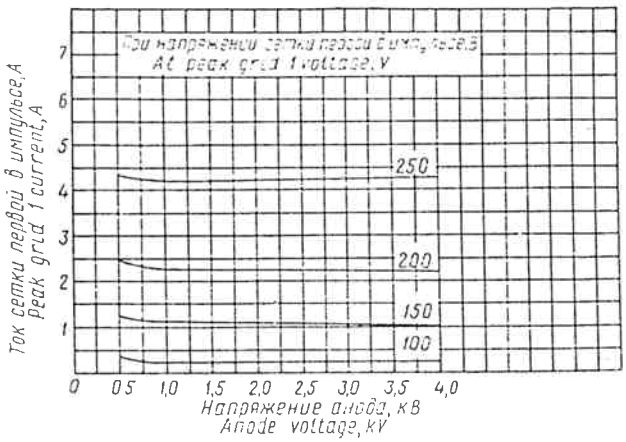

Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 0,75 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 0.75 kV




Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 1,25 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 1.25 kV

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-6 MODULATOR TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-6 предназначен для работы в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 70 г.

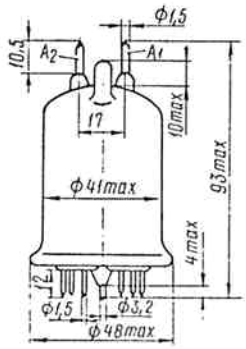
## GENERAL

The modulator pulse tetrode, type ГМИ-6 is designed for use in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 70 g (max)



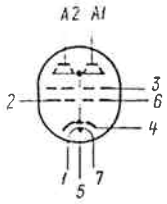




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *1*, *7* — подогреватель; *2* — сетка первая второго тетрода; *3* — вторая сетка; *4* — катод и лучеобразующие пластины; *5* — подогреватель (средняя точка); *6* — сетка первая первого тетрода

Diagram of electrode connections:
*A1* — anode of 1st tetrode; *A2* — anode of 2nd tetrode; *1*, *7* — heater; *2* — grid 1 of 2nd tetrode; *3* — grid 2; *4* — cathode and beam forming plates; *5* — heater (mid-point); *6* — grid 1 of 1st tetrode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...
...600 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,01...0,3 МПа.
Смена температур от —60 до +260 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 600 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Linear loads: up to 50 g
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.01 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +260 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,1±0,1 |
| Ток анода в импульсе, А | ≥8 |
| Ток второй сетки в импульсе, А | ≤3 |
| Напряжение запирания, В | ≥125 |
| Емкость входная, пФ | 11...18 |
| Емкость выходная, пФ | 4,2...6,2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,2 |
| Время готовности, мин | ≤1 |
| Ток анода в импульсе в течение 900 ч эксплуатации, А | ≥7 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при параллельном включении | 7 | 5,7 |
| при последовательном включении | 14 | 11,4 |
| Напряжение анода, кВ | 4 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 0,8 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.1±0.1 |
| Peak anode current, A | ≥8 |
| Peak grid 2 current, A | ≤3 |
| Cutoff voltage, V | ≥125 |
| Input capacitance, pF | 11 to 18 |
| Output capacitance, pF | 4.2 to 6.2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.2 |
| Readiness time, min | ≤1 |
| Peak anode current over 900 operating hours, A | ≥7 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with parallel connection | 7 | 5.7 |
| with series connection | 14 | 11.4 |
| Anode voltage, kV | 4 | |
| Grid 2 voltage, kV | 0.8 | |

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение первой сетки, В | 200 | |
| Напряжение первой сетки в импульсе (избыточное), В | 150 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 150 | —150 |
| Ток катода в импульсе, А | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 3 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 1 | |
| Длительность импульса, мкс | 5 | |
| Температура оболочки, °С | 260 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Grid 1 voltage, V | 200 | |
| Peak grid 1 voltage (positive), V | 150 | |
| Cathode—heater voltage, V | 150 | −150 |
| Peak cathode current, A | 15 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Grid 2 dissipation, W | 3 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1 | |
| Pulse duration, μs | 5 | |
| Envelope temperature, °C | 260 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-6-1 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный импульсный двойной лучевой тетрод повышенной надежности ГМИ-6-1 предназначен для коммутирования импульсной мощности до 14 кВт в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 70 г.

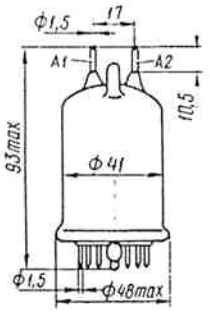
## GENERAL

The high-reliability transmitting dual beam pulse tetrode, type ГМИ-6-1 is designed for switching pulse power up to 14 kW in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Mass: 70 g (max)



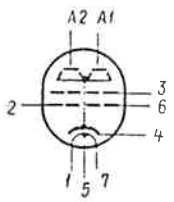




Схема соединения электродов с выводами:
*A1* — анод первого тетрода; *A2* — анод второго тетрода; *6* — сетка первая первого тетрода; *2* — сетка первая второго тетрода; *3* — сетка третья; *1*, *7* — подогреватель; *5* — подогреватель (средняя точка); *4* — катод и лучеобразующие пластины

Diagram of electrode connections:
*A1* – anode of 1st tetrode; *A2* – anode of 2nd tetrode; *1*, *7* – heater; *2* – grid 1 of 2nd tetrode; *3* – grid 3; *4* – cathode and beam forming plates; *5* – heater (midpoint); *6* – grid 1 of 1st tetrode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 50...600 Гц с ускорением до 10 g (при кратковременном воздействии не более 15 мин); в диапазоне частот 600...2500 Гц — с ускорением до 12 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 100 g.

Линейные нагрузки с ускорением до 35 g.

Наименьшая температура окружающей среды до —60 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,01...0,3 МПа.

Смена температур от —60 до +260 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 50 to 600 Hz, up to 10 g (for not longer than 15 min) 600 to 2500 Hz, up to 12 g

Multiple impacts: up to 35 g

Single impacts: up to 100 g

Linear loads: up to 35 g

Minimum ambient temperature: −60 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.01 to 0.3 MPa

Temperature variation: −60 to +260 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,2±0,1 |
| Ток анода в импульсе, А | 10,5–2,5 |
| Ток второй сетки в импульсе, А | ≤3,5 |
| Ток первой сетки в импульсе, А | ≤3 |
| Напряжение запирания отрицательное, В | 70...12 |
| Емкость входная, пФ | 11...18 |
| Емкость выходная, пФ | 4,2...6,2 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,2 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при параллельном включении | 7 | 5,7 |
| при последовательном включении | 14 | 11,4 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| при включении напряжения анода через 15 с после подачи напряжения накала | 3 | |
| при включении напряжения анода не ранее, чем через 50 с после подачи напряжения накала | 4 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 200 | |
| Напряжение второй сетки, В | 800 | |
| Напряжение превышения первой сетки в импульсе, В | 150 | |
| Ток катода в импульсе (на оба тетрода), А | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом (на оба тетрода), Вт | 15 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой (на оба тетрода), Вт | 3 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой (на оба тетрода), Вт | 1 | |
| Длительность импульса, мкс | 10 | |
| Температура оболочки, °С | 260 | |

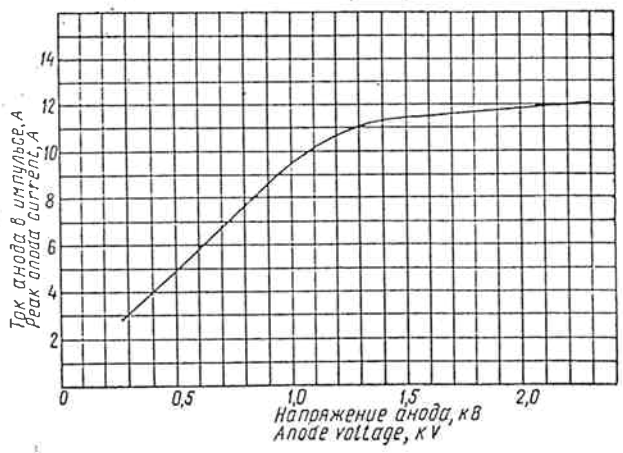
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.2±0.1 |
| Peak anode current, A | 10.5–2.5 |
| Peak grid 2 current, A | ≤3.5 |
| Peak grid 1 current, A | ≤3 |
| Negative cutoff voltage, V | 70 to 12 |
| Input capacitance, pF | 11 to 18 |
| Output capacitance, pF | 4.2 to 6.2 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.2 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with parallel connection | 7 | 5.7 |
| with series connection | 14 | 11.4 |
| Anode voltage, kV: | | |
| with anode voltage applied 15 s after application of heater voltage | 3 | |
| with anode voltage applied at least 50 s after application of heater voltage | 4 | |
| Negative grid 1 voltage, V | 200 | |
| Grid 2 voltage, V | 800 | |
| Peak positive grid 1 voltage, V | 150 | |
| Peak cathode current (for both tetrodes), A | 15 | |
| Anode dissipation (for both tetrodes), W | 15 | |
| Grid 2 dissipation (for both tetrodes), W | 3 | |
| Grid 1 dissipation (for both tetrodes), W | 1 | |
| Pulse duration, μs | 10 | |
| Envelope temperature, °C | 260 | |




Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 12,6 В; напряжение второй сетки 800 В; напряжение первой сетки в импульсе 100 В

Averaged anode characteristic.
Heater voltage 12.6 V; grid 2 voltage 800 V; peak grid 1 voltage 100 V

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-7 MODULATOR PULSE TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-7 предназначен для работы в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное, с кольцевым выводом катода и подогревателя.

Охлаждение — естественное или воздушное принудительное.

Масса не более 800 г.

## GENERAL

The modulator pulse tetrode, type ГМИ-7 is designed for use in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base, with cathode and heater ring connections

Cooling: convection or forced-air

Mass: 800 g (max)

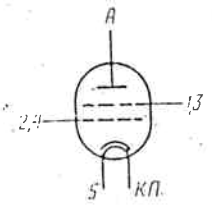



Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1*, *3* — сетка вторая; *2*, *4* — сетка первая; *5* — подогреватель; *КП* — катод и подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1*, *3* — grid 2; *2*, *4* — grid 1; *5* — heater; *КП* — cathode and heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 5,4...6,4 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 2,75 кВ, первой сетки —900 В, второй сетки 2 кВ; напряжении превышения первой сетки в импульсе 350 В; длительности импульса 5 мкс; частоте следования импульса 200 имп/с), А | 60...75 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 22 кВ, второй сетки 2 кВ; токе анода 0,2 мА), абсолютное значение, В | ≤900 |
| Емкость входная, пФ | 65...95 |
| Емкость выходная, пФ | 8...15 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,9 |
| Длительность импульса, мкс | 5 |
| Частота следования импульса, имп/с | 200 |
| Время готовности, мин | ≤4 |
| Ток анода в импульсе в течение 200 ч эксплуатации, А | ≥45 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 28,5 | 23,5 |
| Напряжение анода, кВ | 22 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 2 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1 | |
| Напряжение первой сетки в импульсе (избыточное), В | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 125 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

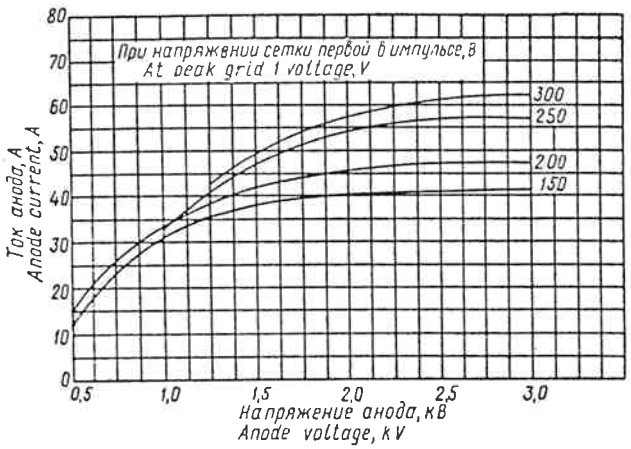
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 26 |
| Heater current, A | 5.4 to 6.4 |
| Peak anode current (anode voltage 2.75 kV, grid 1 voltage −900 V, grid 2 voltage 2 kV, peak positive grid 1 voltage 350 V, pulse duration 5 μs, pulse repetition frequency 200 pulse/s), A | 60 to 75 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 22 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 0.2 mA), absolute value, V | ≤900 |
| Input capacitance, pF | 65 to 95 |
| Output capacitance, pF | 8 to 15 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.9 |
| Pulse duration, μs | 5 |
| Pulse repetition frequency, pulse/s | 200 |
| Readiness time, min | ≤4 |
| Peak anode current over 200 operating hours, A | ≥45 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 28.5 | 23.5 |
| Anode voltage, kV | 22 | |
| Grid 2 voltage, kV | 2 | |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, kV | 1 | |
| Peak grid 1 voltage (positive), V | 350 | |
| Anode dissipation, W | 125 | |

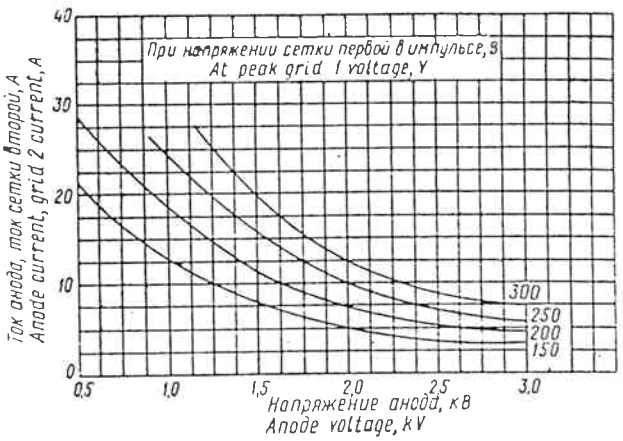
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 3,2 | |
| Длительность импульса, мкс | 5 | |
| Температура баллона и мест спая стекла с металлом, °С | 200 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Grid 2 dissipation, W | 20 | |
| Grid 1 dissipation, W | 3.2 | |
| Pulse duration, μs | 5 | |
| Temperature of envelope and glass-to-metal seals, °C | 200 | |



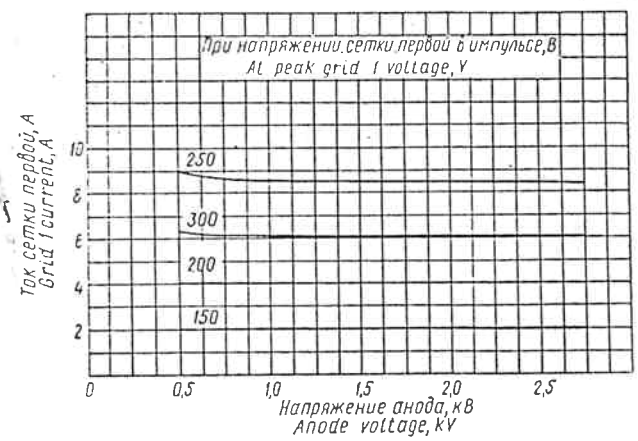

Усредненные анодные импульсные характеристики.
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 2 кВ; отрицательное напряжение сетки первой 0,9 кВ

Averaged pulse anode characteristics.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 2 kV; negative grid 1 voltage 0.9 kV



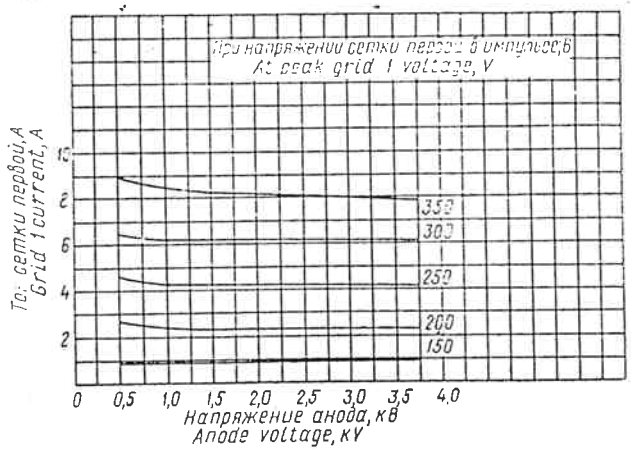

Усредненные сеточно-анодные импульсные характеристики (по сетке второй).
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 2 кВ; отрицательное напряжение сетки первой 0,9 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics (for grid 2).
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 2 kV; negative grid 1 voltage 0.9 kV



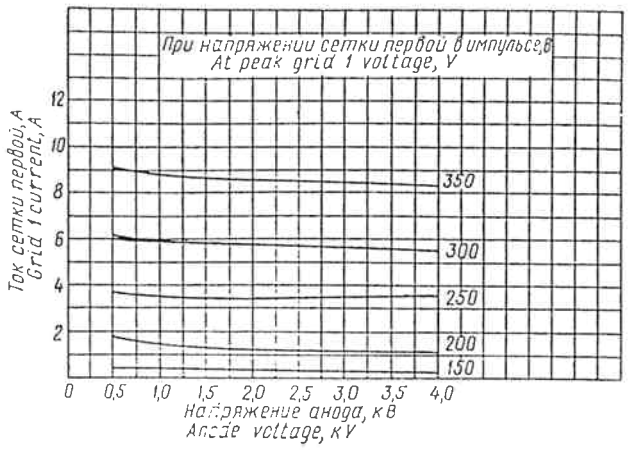

Усредненные сеточно-анодные импульсные характеристики (по сетке первой).
Напряжение накала 26 В; напряжение сетки второй 2 кВ; отрицательное напряжение сетки первой 0,9 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics (for grid 1).
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 2 kV; negative grid 1 voltage 0.9 kV



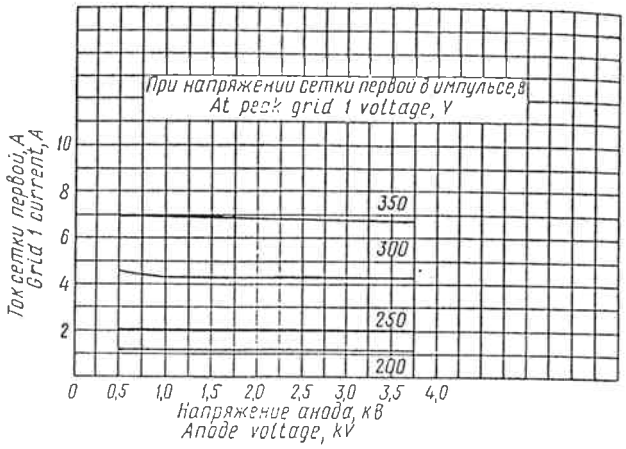

Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики. Напряжение накала 26 В; напряжение второй сетки 1,6 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics.
Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 1.6 kV




Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики. Напряжение накала 26 В; напряжение второй сетки 1,8 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics. Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 1.8 kV




Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики. Напряжение накала 26 В; напряжение второй сетки 2 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics. Heater voltage 26 V; grid 2 voltage 2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-10 TRANSMITTING TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный тетрод ГМИ-10 предназначен для работы в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 250 г.

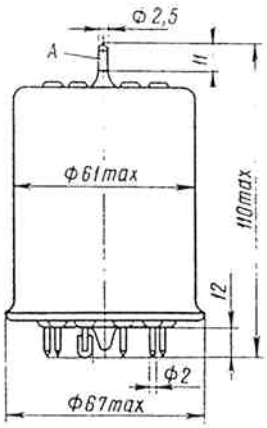
## GENERAL

The transmitting tetrode, type ГМИ-10 is designed for use in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Mass: 250 g (max)



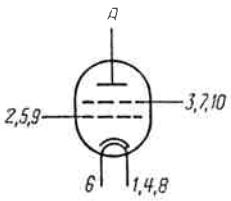




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *1, 4, 8* — катод и подогреватель; *2, 5, 9* — сетка первая; *3, 7, 10* — сетка вторая; *6* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1, 4, 8* – cathode and heater; *2, 5, 9* – grid 1; *3, 7, 10* – grid 2; *6* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5... ...200 Гц с ускорением 7,5 g; в диапазоне частот 200...600 Гц — с ускорением 4 g.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 200 Hz, up to 7.5 g; 200 to 600 Hz, up to 4 g

Ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 40 g.
Температура окружающей среды не ниже —60 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,03...0,3 МПа.
Смена температур —60...+250 °С.

Impacts: up to 35 g
Linear loads: up to 40 g
Ambient temperature: not below −60 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.03 to 0.3 MPa
Temperature variation: −60 to +250 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 5,25±0,5 |
| Ток анода в импульсе, А | ≥13 |
| Ток второй сетки в импульсе, А | ≤2 |
| Ток первой сетки в импульсе, А | ≤2 |
| Напряжение запирания, В | ≤650 |
| Емкость входная, пФ | 20...60 |
| Емкость выходная, пФ | 4...8 |
| Емкость проходная, пФ | ≤0,7 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

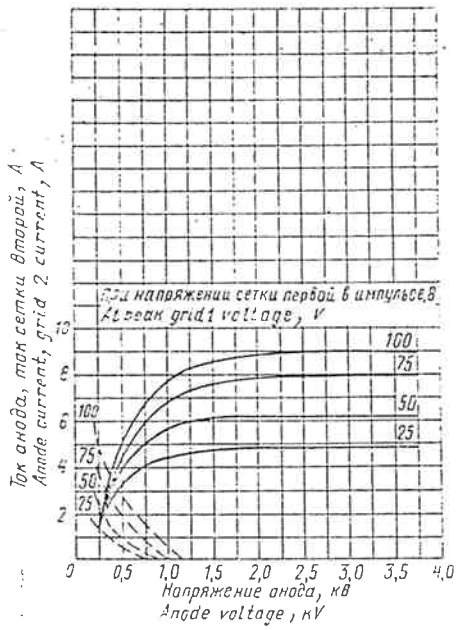
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 5.25±0.5 |
| Peak anode current, A | ≥13 |
| Peak grid 2 current, A | ≤2 |
| Peak grid 1 current, A | ≤2 |
| Cutoff voltage, V | ≤650 |
| Input capacitance, pF | 20 to 60 |
| Output capacitance, pF | 4 to 8 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤0.7 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, кВ | 9 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1 | |
| Напряжение первой сетки, кВ | 0,8 | |
| Ток катода в импульсе, А | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 41 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 4 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 1,5 | |
| Длительность импульса, мкс | 10 | |
| Время готовности, мин | 2 | |
| Температура оболочки, °С | 250 | |

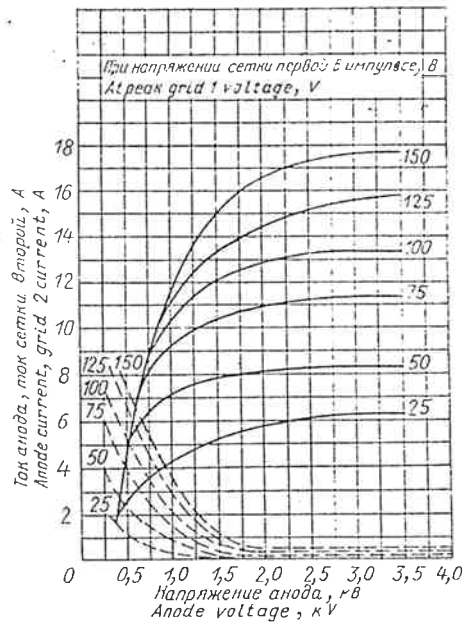
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, kV | 9 | |
| Grid 2 voltage, kV | 1 | |
| Grid 1 voltage, kV | 0.8 | |
| Peak cathode current, A | 20 | |
| Anode dissipation, W | 41 | |
| Grid 2 dissipation, W | 4 | |
| Grid 1 dissipation, W | 1.5 | |
| Pulse duration, μs | 10 | |
| Readiness time, min | 2 | |
| Envelope temperature, C | 250 | |



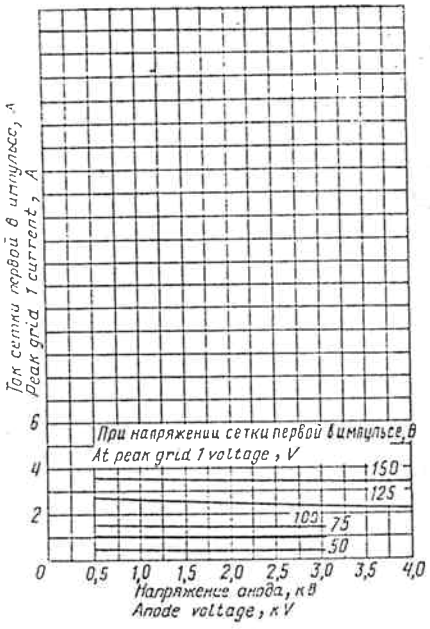

Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по второй сетке).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 0,6 кВ

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 0.6 kV




Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные (по второй сетке).
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 1 кВ

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
— — — — grid-anode (for grid 2).
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 1 kV




Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В; напряжение сетки второй 0,8 кВ

Averaged grid-anode pulse characteristics.
Heater voltage 6.3 V; grid 2 voltage 0.8 kV

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД ГМИ-30 MODULATOR PULSE TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный модуляторный триод ГМИ-30 предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 650 г.

## GENERAL

The modulator pulse triode, type ГМИ-30 is designed for switching pulse power in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass

Mass: 650 g (max)

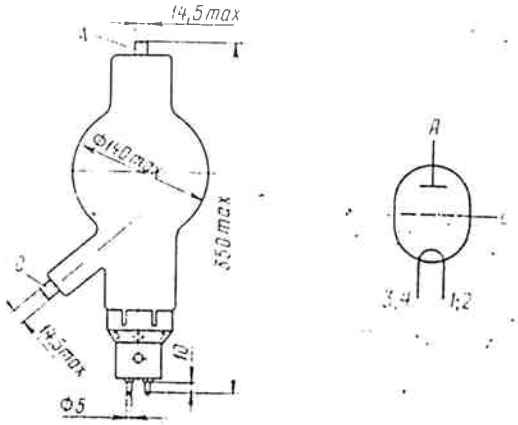






Схема соединения электродов с выводами.
*A* — анод; *C* — сетка; *1, 2, 3, 4* — катод

Diagram of electrode connections.
*A* — anode; *C* — grid; *1, 2, 3, 4* — cathode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха —10...+55 °С. Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,2 |
| Ток накала, А | 15.9...17,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ; токе анода 50 мА), мА/В | 4,8...6.8 |
| Ток эмиссии катода в импульсе (при напряжениях сетки в импульсе 3 кВ, анода в импульсе 3 кВ; длительности импульса 5...10 мкс; частоте следования импульса 50 имп/с) А | ≥20 |
| Напряжение сетки в импульсе (при напряжениях анода 3 кВ, сетки —400 В; токе анода в импульсе 15 А; длительности импульса 5...10 мкс; частоте следования импульса 50 имп/с),кВ | ≤2 |
| Ток сетки в импульсе (при напряжениях анода 3 кВ, сетки в импульсе не более 2000 В; токе анода в импульсе 15 А; длительности импульса 5...10 мкс; частоте следования импульса 50 имп/с), А | ≤5 |
| Ток эмиссии катода (при напряжении накала 4,8 В) в течение 500 ч эксплуатации, мА | ≥300 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 27 кВ, токе анода 0,5 мА), абсолютное значение, В | ≤1200 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.2 |
| Filament current, A | 15.9 to 17.7 |
| Transconductance (anode voltage 2 kV, anode current 50 mA), mA/V | 4.8 to 6.8 |
| Peak cathode emission current (peak grid voltage 3 kV, peak anode voltage 3 kV, pulse duration 5 to 10 μs, pulse repetition frequency 50 pulse/s), A | ⩾20 |
| Peak grid voltage (anode voltage 3 kV, grid voltage −400 V, peak anode current 15 A, pulse duration 5 to 10 μs, pulse repetition frequency 50 pulse/s), kV | ⩽2 |
| Peak grid current (anode voltage 3 kV, maximum peak grid voltage 2000 V, peak anode current 15 A, pulse duration 5 to 10 μs, pulse repetition frequency 50 pulse/s), A | ⩽5 |
| Cathode emission current (filament voltage 4.8 V) over 500 operating hours, mA | ⩾300 |
| Negative cutoff voltage (anode voltage 27 kV, anode current 0.5 mA), absolute value, V | ⩽1200 |

| | |
|---|---|
| Длительность импульса, мкс | 5...10 |
| Частота следования импульса, имп/с | 50 |
| Емкость входная, пФ (сетка—катод) | 7...12 |
| Емкость выходная, пФ (анод—катод) | ≥2 |
| Емкость проходная, пФ (анод—сетка) | 4...6,6 |

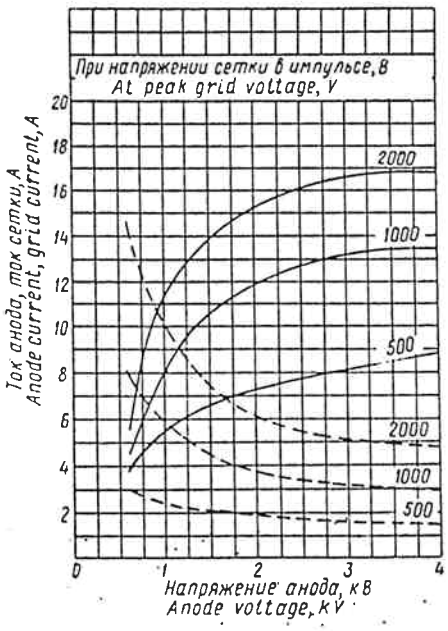
| | |
|---|---|
| Pulse duration, μs | 5 to 10 |
| Pulse repetition frequency, pulse/s | 50 |
| Input (grid – cathode) capacitance, pF | 7 to 12 |
| Output (anode – cathode) capacitance, pF | ≥2 |
| Feed-through (anode – grid) capacitance, pF | 4 to 6.6 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,5 | 7,9 |
| Напряжение анода, кВ | 30 | |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 2 | |
| Ток анода в импульсе, А | 15 | |
| Ток сетки в импульсе, А | 6 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 300 | |
| Скважность | | 500 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 8.5 | 7.9 |
| Anode voltage, kV | 30 | |
| Negative grid voltage, absolute value, kV | 2 | |
| Peak anode current, A | 15 | |
| Peak grid current, A | 6 | |
| Anode dissipation, W | 300 | |
| T/τ ratio | | 500 |




Усредненные импульсные характеристики:
———— анодные;
— — — — сеточно-анодные.
Напряжение накала 8,2 В; напряжение сетки —0,4 кВ; длительность импульса 5 мкс; частота посылок 65 кГц

Averaged pulse characteristics:
———— anode;
– – – – grid-anode.
Filament voltage 8.2 V; grid voltage – 0.4 kV; pulse duration 5 μs; pulse repetition frequency 65 kHz

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-83В MODULATOR PULSE TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-83В предназначен для усиления мощности в импульсных модуляторных радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 300 г.

## GENERAL

The modulator pulse tetrode, type ГМИ-83В is designed for power amplification in pulse modulators of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass with base

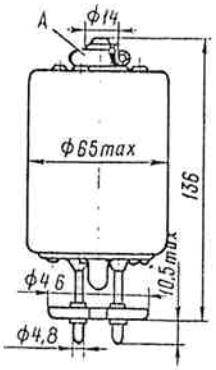
Mass: 300 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —10... +55 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: –10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



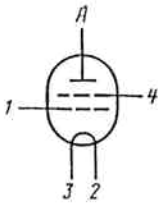




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1* — сетка первая; *2* — катод и подогреватель; *3* — подогреватель; *4* — сетка вторая

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1* — grid 1; *2* — cathode and heater; *3* — heater; *4* — grid 2

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 25 |
| Ток накала, А | 2...2,5 |
| Ток анода в импульсе, А | ≥15 |
| Ток второй сетки в импульсе и ток первой сетки в импульсе (при напряжениях анода 20 кВ, второй сетки 1,25 кВ, первой сетки —800 В; избыточном напряжении первой сетки в импульсе 250 В), А | ≥0 |
| Напряжение запирания, В | 300...700 |
| Емкость входная, пФ | 30...35 |
| Емкость выходная, пФ | 5...11 |
| Емкость проходная, пФ | ≤1,0 |
| Электрическая прочность (при напряжениях анода 20 кВ, второй сетки 1,25 кВ, первой сетки —800 В; избыточном напряжении первой сетки в импульсе 250 В; длительности импульса 2 мкс, частоте посылок 500 имп/с), количество искрений | ≤25 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток анода в импульсе, А | ≥13 |
| электрическая прочность, количество искрений: | |
| для 80% ламп | ≤20 |
| для 20% ламп | ≤50 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 27,5 | 22,5 |
| Напряжение анода, кВ | 18,0 | |
| Напряжение первой сетки отрицательное, кВ | 1 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1,25 | |
| Напряжение превышения первой сетки в импульсе, В | 250 | |
| Ток катода в импульсе, А | 25 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 60 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 9,0 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 3,0 | |
| Длительность импульса, мкс | 5 | |
| Время готовности, мин | | 3 |
| Температура оболочки и спаев, °С | 200 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 25 |
| Heater current, A | 2 to 2.5 |
| Peak anode current, A | ≥15 |
| Peak grid 2 current and peak grid 1 current (anode voltage 20 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, grid 1 voltage −800 V, peak positive grid 1 voltage 250 V), A | ≥0 |
| Cutoff voltage, V | 300 to 700 |
| Input capacitance, pF | 30 to 35 |
| Output capacitance, pF | 5 to 11 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤1 |
| Electric strength (anode voltage 20 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, grid 1 voltage −800 V, peak positive grid 1 voltage 250 V, pulse duration 2 μs, pulse repetition frequency 500 pulse/s), sparking | ≤25 |
| Electrical parameters over 500 operating hours: | |
| peak anode current, A | ≥13 |
| electrical strength, sparking: | |
| for 80% of valves | ≤20 |
| for 20% of valves | ≤50 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 27.5 | 22.5 |
| Anode voltage, kV | 18 | |
| Negative grid 1 voltage, kV | 1 | |
| Grid 2 voltage, kV | 1.25 | |
| Peak positive grid 1 voltage, V | 250 | |
| Peak cathode current, A | 25 | |
| Anode dissipation, W | 60 | |
| Grid 2 dissipation, W | 9 | |
| Grid 1 dissipation, W | 3 | |
| Pulse duration, μs | 5 | |
| Readiness time, min | | 3 |
| Temperature of envelope and seals, °C | 200 | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД ГМИ-90 TRANSMITTING BEAM TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генераторный лучевой тетрод ГМИ-90 предназначен для работы в импульсных модуляторах стационарных радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 1,3 кг.

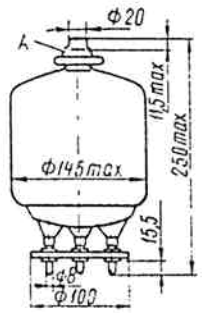
## GENERAL

The transmitting beam tetrode, type ГМИ-90 is designed for use in pulse modulators of stationary radio-electronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass with base

Mass: 1.3 kg (max)



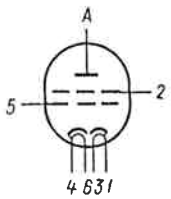




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *1* — катод и подогреватель; *2* — сетка вторая; *3* — подогреватель; *4* — катод и подогреватель; *5* — сетка первая; *6* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*A* — anode; *1* — cathode and heater; *2* — grid 2; *3* — heater; *4* — cathode and heater; *5* — grid 1; *6* — heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...80 МГц с ускорением до 4 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 5 g.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

Смена температур от —60 до +170 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 80 MHz, up to 4 g

Multiple impacts: up to 5 g

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

Temperature variation: −60 to +170 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 25 |
| Ток накала, А | $7.2^{+0,6}_{-0,7}$ |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 33 кВ, смещения —0,6 кВ, второй сетки 1,75 кВ), А | ≥40 |
| Напряжение запирания (при напряжениях анода 33 кВ, второй сетки 1,75 кВ; токе анода 0,5 мА), В | ≤550 |
| Емкость входная, пФ | ≤150 |
| Емкость выходная, пФ | ≤35 |
| Емкость проходная, пФ | ≤10 |
| Электрические параметры в течение 350 ч эксплуатации: ток анода в импульсе, А | ≥36 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 26,25 | 23,75 |
| Напряжение анода, кВ | 33 | |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1,75 | |
| Напряжение первой сетки в импульсе (избыточное), В | 300 | |
| Ток анода в импульсе, А | | 36,0 |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 140 | |
| Мощность, рассеиваемая второй сеткой, Вт | 45 | |
| Мощность, рассеиваемая первой сеткой, Вт | 5 | |
| Длительность импульса, мкс | 3 | |
| Время готовности, мин | | 5 |
| Температура оболочки, °С | 170 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 25 |
| Heater current, A | $7.2^{+0.6}_{-0.7}$ |
| Peak anode current (anode voltage 33 kV, bias voltage −0,6 kV, grid 2 voltage 1.75 kV), A | ≥40 |
| Cutoff voltage (anode voltage 33 kV, grid 2 voltage 1.75 kV, anode current 0.5 mA), V | ≤550 |
| Input capacitance, pF | ≤150 |
| Output capacitance, pF | ≤35 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤10 |
| Peak anode current over 350 operating hours, A | ≥36 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 26.25 | 23.75 |
| Anode voltage, kV | 33 | |
| Grid 2 voltage, kV | 1.75 | |
| Peak grid 1 voltage (positive), V | 300 | |
| Peak anode current, A | | 36 |
| Anode dissipation, W | 140 | |
| Grid 2 dissipation, W | 45 | |
| Grid 1 dissipation, W | 5 | |
| Pulse duration, μs | 3 | |
| Readiness time, min | | 5 |
| Envelope temperature, °C | 170 | |

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД ГМ-2А REGULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регулирующий триод ГМ-2А предназначен для работы в электронных стабилизаторах тока и напряжения радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение анода — принудительное жидкостное; расход воды не менее 3 л/мин, расход полисилоксановой жидкости не менее 5,3 кг/мин.

Масса не более 1,25 кг.

## GENERAL

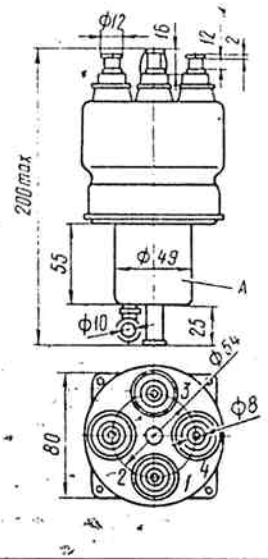
The regulator triode, type ГМ-2А is designed for use in electronic current and voltage stabilizers of radioelectronic equipment

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: anode — forced liquid; waterflow 3 l/min (min), polysiloxane liquid flow 5.3 kg/min (min)

Mass: 1.25 kg (max)



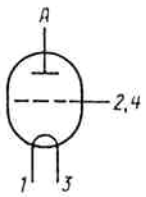




Схема соединения электродов с выводами:
*A* — анод; *2, 4* — сетка; *1, 3* — катод

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1, 3* – cathode; *2, 4* – grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20... ... 150Гц с ускорением 2,5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 10 g.

Линейные нагрузки с ускорением до 10 g.

Температура окружающей среды —50...+70 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

Давление окружающей среды 0,03...0,1 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 150 Hz, up to 2.5 g

Multiple impacts: up to 10 g

Linear loads: up to 10 g

Ambient temperature: −50 to +70 °C

Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

Ambient pressure: 0.03 to 0.1 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 31±3 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ; токах анода 0,7 и 0,5 А), мА/В | 16±2 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 кВ и 5 кВ и токе анода 0,7 А) | 55±7 |
| Емкость входная, пФ | ≤25 |
| Емкость выходная, пФ | ≤1 |
| Емкость проходная, пФ | ≤16 |
| Крутизна характеристики в течение 500 ч эксплуатации, мА/В | ≥13 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 3,5 кВт | 6,5 | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 1 кВт | 8 | |
| Напряжение сетки отрицательное, В | 500 | |
| Пусковой ток накала, А | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 3,5 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 50 | |
| Время готовности, с | | 30 |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 | |
| Температура выводов сетки и катода, °С | 180 | |

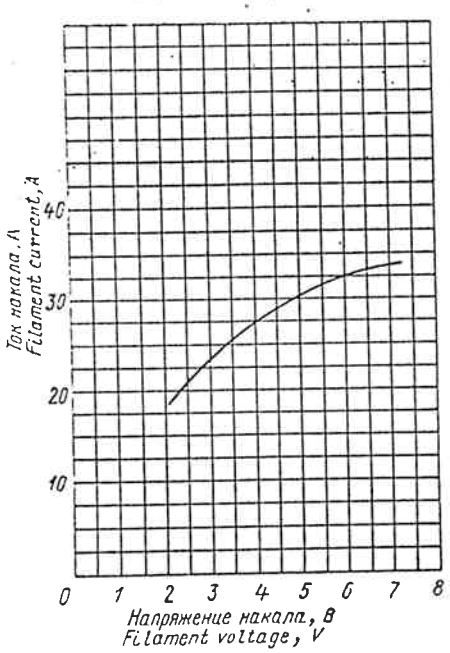
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 31±3 |
| Transconductance (anode voltage 4 kV, anode currents 0.7 and 0.5 A), mA/V | 16±2 |
| Amplification factor (anode voltages 4 kV and 5 kV, anode current 0.7 A) | 55±7 |
| Input capacitance, pF | ≤25 |
| Output capacitance, pF | ≤1 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤16 |
| Transconductance over 500 operating hours, mA/V | ≥13 |

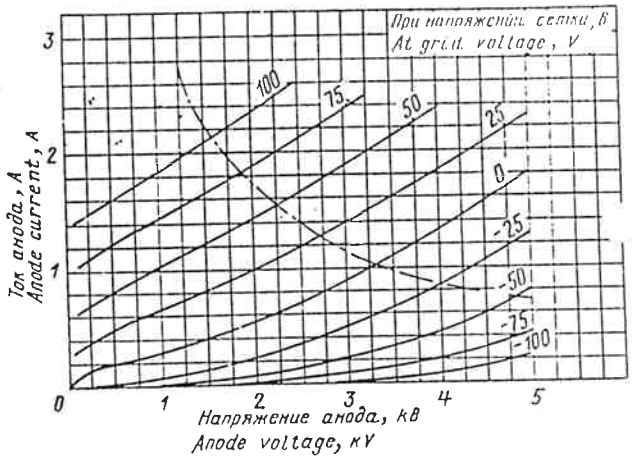
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, kV: | | |
| anode dissipation 3.5 kW | 6.5 | |
| anode dissipation 1 kW | 8 | |
| Negative grid voltage, V | 500 | |
| Starting filament current, A | 50 | |
| Anode dissipation, kW | 3.5 | |
| Grid dissipation, W | 50 | |
| Readiness time, s | | 30 |
| Temperature, °C: | | |
| envelope and seals | 150 | |
| cathode and grid terminals | 180 | |




Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,02 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament 0.02 Ohm

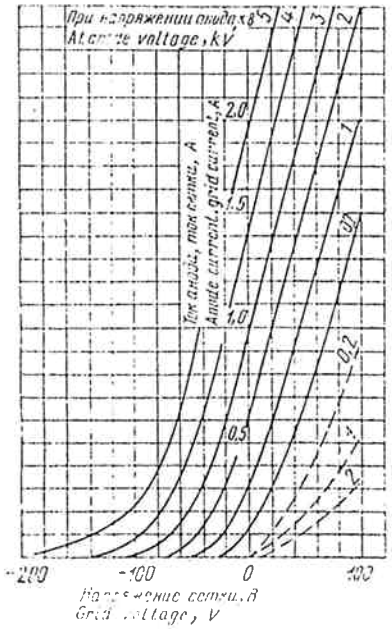



Усредненные анодные характеристики:
———— анодные характеристики;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics:
———— anode;
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V

Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
— — — — grid.
Filament voltage 6.3 V




# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД ГМ-2Б REGULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регулирующий триод ГМ-2Б предназначен для работы в электронных стабилизаторах тока и напряжения радиотехнических устройств.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение — воздушное принудительное; расход воздуха на анод не менее 450 м³/час.

Масса не более 2,85 кг.

## GENERAL

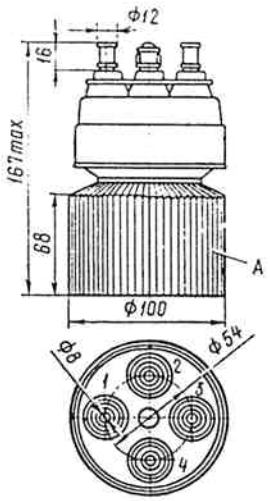
The regulator triode, type ГМ-2Б is designed for use in electronic current and voltage stabilizers of radio-electronic equipment

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: metal-glass

Cooling: forced-air; airflow on anode 450 m³ h (min)

Mass: 2.85 kg (max)



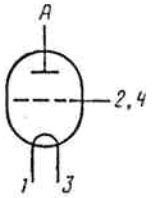




Схема соединения электродов с выводами:
*А* — анод; *1*, *3* — катод, *2*, *4* — сетка

Diagram of electrode connections:
*A* – anode; *1*, *3* – cathode; *2*, *4* – grid

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20... ...200 Гц с ускорением 2,5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 10 g.
Линейные нагрузки с ускорением до 10 g.
Температура окружающей среды —60...+70 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 25 °С.
Давление окружающей среды до 0,1 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 200 Hz, up to 2.5 g
Multiple impacts: up to 10 g
Linear loads: up to 10 g
Ambient temperature: —60 to +70 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)
Ambient pressure: up to 0.1 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 31±3 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ; токах анода 0,7 и 0.5 А), мА/В | 16±2 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 6 кВ; токе анода 0.7 А) | 55±7 |
| Емкость входная, пФ | ≤25 |
| Емкость выходная, пФ | ≤4 |
| Емкость проходная, пФ | ≤25 |
| Крутизна характеристики в течение 1000 ч эксплуатации, мА/В | ≥13 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

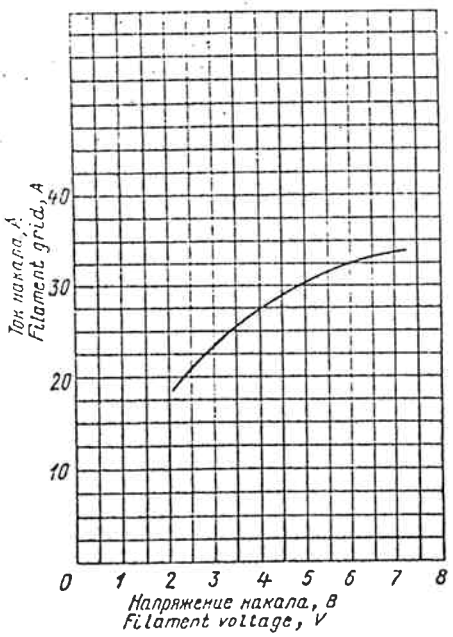
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 31±3 |
| Transconductance (anode voltage 4 kV, anode currents 0.7 and 0.5 A,) mA/V | 16±2 |
| Amplification factor (anode voltages 4 and 6 kV, anode current 0.7 A) | 55±7 |
| Input capacitance, pF | ≤25 |
| Output capacitance, pF | ≤4 |
| Feed-through capacitance, pF | ≤25 |
| Transconductance over 1000 operating hours, mA/V | ≥13 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.9 | 5.7 |
| Напряжение анода, кВ: | | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 3,5 кВт | 5 | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 1 кВт | 8 | |
| Напряжение сетки отрицательное, В | 500 | |
| Пусковой ток накала, А | 50 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 35 | |
| Мощность, рассеиваемая сеткой, Вт | 50 | |
| Время готовности, с | | 30 |

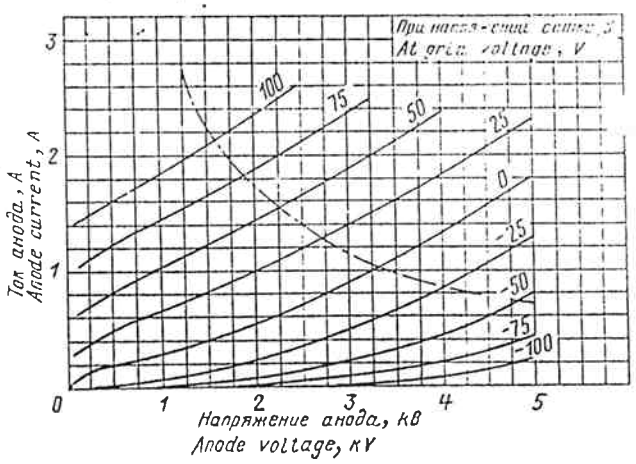
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6,9 | 5.7 |
| Anode voltage, kV: | | |
| anode dissipation 3.5 kW | 5 | |
| anode dissipation 1 kW | 8 | |
| Negative grid voltage, V | 500 | |
| Starting filament current, A | 50 | |
| Anode dissipation, kW | 3.5 | |
| Grid dissipation, W | 50 | |
| Readiness time, s | | 30 |




Усредненная накальная характеристика.
Сопротивление ненакаленного катода 0,02 Ом

Averaged filament characteristic.
Cold resistance of the filament 0.02 Ohm

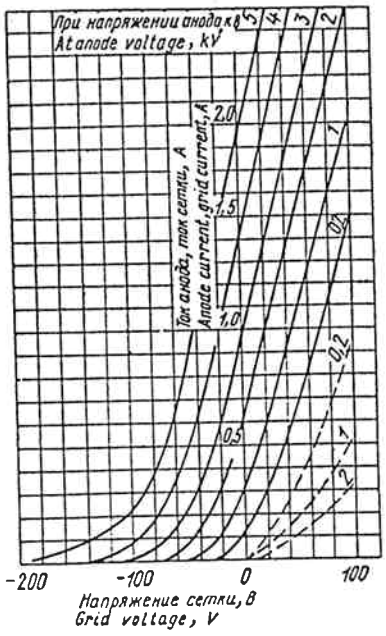



Усредненные анодные характеристики:
———— анодные характеристики;
—.—.—.— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics:
———— anode;
—.—.—.— maximum anode dissipation.
Filament voltage 6.3 V

Усредненные характеристики:
———— анодно-сеточные;
— — — — сеточные.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged characteristics:
———— anode-grid;
– – – – grid.
Filament voltage 6.3 V




# ТРИОД 6С33С TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Триод 6С33С предназначен для работы в качестве пропускающей лампы в электронных стабилизаторах напряжения стационарной и подвижной аппаратуры.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление – - стеклянное.

Масса не более 200 г.

## GENERAL

The triode, type 6C33C is designed for use as a pass valve of electronic voltage stabilizers in stationary and mobile radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

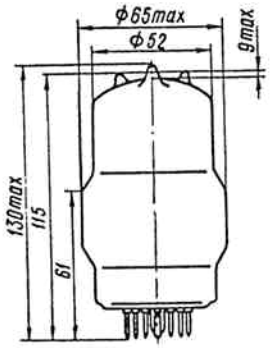
Mass: 200 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки с ускорением до 4 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Температура окружающей среды —10... +55 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: up to 4 g
Multiple impacts: up to 35 g
Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)



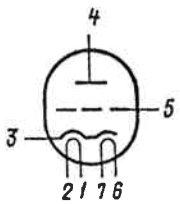




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — подогреватель; *2* — подогреватель; *3* — катод; *4* — анод; *5* — сетка; *6* — подогреватель; *7* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*1* – heater; *2* – heater; *3* – cathode; *4* – anode; *5* – grid; *6* – heater; *7* – heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении подогревателей | 12,6 |
| при параллельном включении подогревателей | 6,3 |
| Ток накала, А: | |
| при последовательном включении подогревателей | 3,2±0,4 |
| при параллельном включении подогревателей | 6,4±0,8 |
| Напряжение анода, В | 120 |
| Обратный ток сетки, мкА | ≤5 |
| Ток анода, мА | 540±90 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 39±11 |
| Внутреннее сопротивление, Ом | ≤130 |
| Время разогрева катода, с | ≤120 |
| Емкость входная, пФ | 30±7 |
| Емкость выходная, пФ | 10,5±1 |
| Емкость проходная, пФ | 31±7 |
| Емкость катод—подогреватель, пФ | ≤70 |
| Электрические параметры в течение 1000 ч эксплуатации: | |
| ток анода, мА | ≥340 |
| обратный ток сетки, мкА | ≤15 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при последовательном включении подогревателей | 13,9 | 11,3 |
| при параллельном включении подогревателей и при работе с одним катодом | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, В: | | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, более 30 Вт | 250 | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, не более 30 Вт | 450 | |
| при включении на холодную лампу | 600 | |
| Ток анода, мА: | | |
| при работе с двумя катодами | 600 | |
| при работе с одним катодом | 350 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт: | | |
| при работе с двумя катодами | 60 | |
| при работе с одним катодом | 45 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 300 | |
| Сопротивление в цепи сетки, МОм | 0,2 | |
| Температура баллона, °С: | | |
| в течение 1000 ч работы | 260 | |
| в течение 100 ч работы | 300 | |
| в течение 2 ч работы | 320 | |

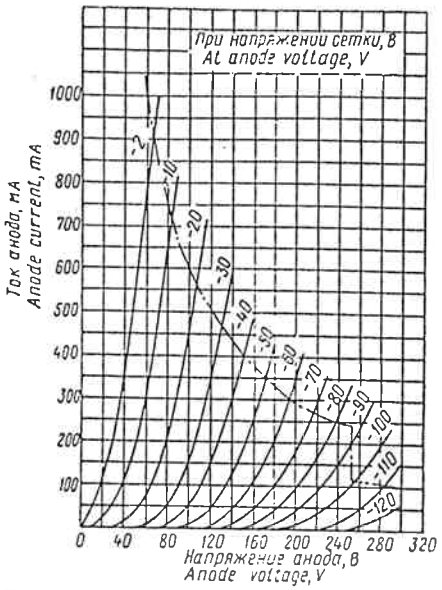
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with series-connected heaters | 12.6 |
| with parallel-connected heaters | 6.3 |
| Heater current, A: | |
| with series-connected heaters | 3.2±0.4 |
| with parallel connected heaters | 6.4±0.8 |
| Anode voltage, V | 120 |
| Inverse grid current, μA | ≤5 |
| Anode current, mA | 540±90 |
| Transconductance, mA/V | 39±11 |
| Anode resistance, Ohms | ≤130 |
| Cathode heating time, s | ≤120 |
| Input capacitance, pF | 30±7 |
| Output capacitance, pF | 10.5±1 |
| Feed-through capacitance, pF | 31±7 |
| Cathode – heater capacitance, pF | ≤70 |
| Electrical parameters over 1000 operating hours: | |
| anode current, mA | ≥340 |
| inverse grid current, μA | ≤15 |

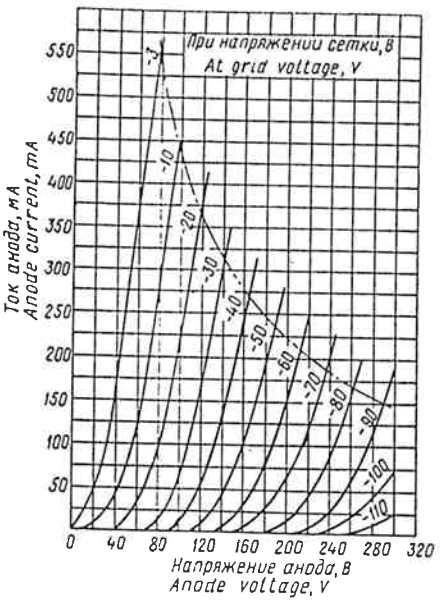
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with series-connected heaters | 13.9 | 11.3 |
| with parallel-connected heaters and in one-cathode operation | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, V: | | |
| anode dissipation above 30 W | 250 | |
| anode dissipation up to 30 W | 450 | |
| with a cold valve | 600 | |
| Anode current, mA: | | |
| in two-cathode operation | 600 | |
| in one-cathode operation | 350 | |
| Anode dissipation, W: | | |
| in two-cathode operation | 60 | |
| in one-cathode operation | 45 | |
| Cathode-to-heater voltage, V | 300 | |
| Resistance in grid circuit, MOhms | 0.2 | |
| Envelope temperature, °C | | |
| over 1000 operating hours | 260 | |
| over 100 operating hours | 300 | |
| over 2 operating hours | 320 | |



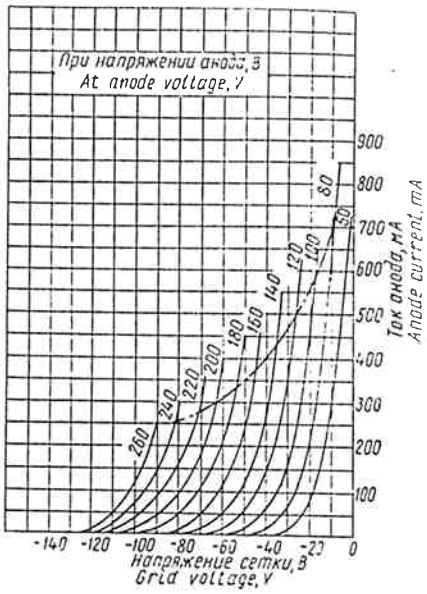

Усредненные анодные характеристики:
——.—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristics:
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V




Усредненные анодные характеристики (при работе с одним катодом):
——.—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics (for single-cathode operation):
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики:
——.—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid characteristics:
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V

ТРИОД **6С33С-В** TRIODE

## ЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Триод 6С33С-В предназначен для работы в качестве пропускающей лампы в электронных стабилизаторах напряжения стационарной и подвижной аппаратуры.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 200 г.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 30...
...300 Гц с ускорением 6 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 75 g при длительности удара до 80 мс.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 500 g при длительности удара до 10 мс.
Линейные нагрузки с ускорением до 100 g.
Температура окружающей среды —60...+100 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## GENERAL

The triode, type 6C33C-B is designed for use as a pass valve of electronic voltage stabilizers in stationary and mobile radioelectronic equipment

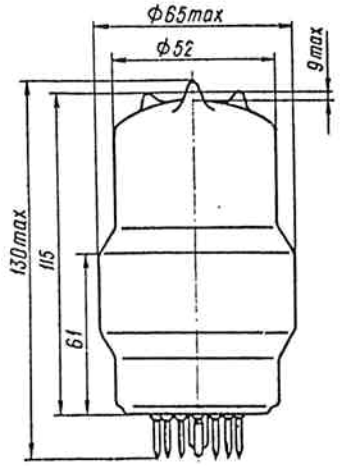
Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Mass: 200 g (max)

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 30 to 300 Hz, up to 6 g
Multiple impacts: up to 75 g, impact duration up to 80 ms
Single impacts: up to 500 g, impact duration up to 10 ms
Linear loads: up to 100 g
Ambient temperature: −60 to +100 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa



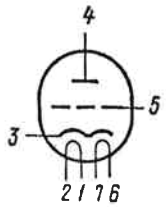




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — подогреватель; *2* — подогреватель; *3* — катод; *4* — анод; *5* — сетка; *6* — подогреватель; *7* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*1* – heater; *2* – heater; *3* – cathode; *4* – anode; *5* – grid; *6* – heater; *7* – heater

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении подогревателей | 6,3 |
| при последовательном включении подогревателей | 12,6 |
| Ток накала, А: | |
| при параллельном включении подогревателей | $6{,}6 \pm 0{,}6$ |
| при последовательном включении подогревателей | $3{,}3 \pm 0{,}3$ |
| Напряжение анода, В | 120 |
| Ток анода, мА | $550 \pm 80$ |
| Крутизна характеристики, мА/В | $40 \pm 10$ |
| Обратный ток сетки, мкА | $\leq 5$ |
| Внутреннее сопротивление, Ом | $80^{+40}$ |
| Время готовности, с | $\leq 120$ |
| Емкость входная, пФ | $30 \pm 7$ |
| Емкость выходная, пФ | $10{,}5 \pm 1$ |
| Емкость проходная, пФ | $31 \pm 7$ |
| Емкость катод—подогреватель, пФ | $\leq 60$ |
| Электрические параметры в течение 2000 ч эксплуатации: | |
| ток анода, мА | $\geq 340$ |
| обратный ток сетки, мкА | $\leq 15$ |
| изменение тока анода, % | $\leq \pm 30$ |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В: | | |
| при последовательном включении подогревателей | 13,9 | 11,3 |
| при параллельном включении подогревателей и при работе с одним катодом | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, В: | | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, более 30 Вт | 250 | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, менее 30 Вт | 450 | |
| при включении на холодную лампу | 600 | |
| Напряжение сетки (отрицательное), В | 150 | 0,5 |
| Ток анода, мА: | | |
| при работе с двумя катодами | 60 | |
| при работе с одним катодом | 45 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 300 | |
| Сопротивление в цепи сетки, МОм | 0,2 | |
| Температура баллона, °С | 260 | |

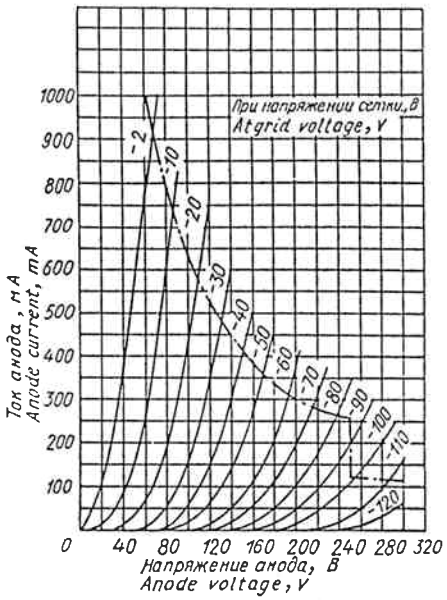
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with parallel-connected heaters | 6.3 |
| with series-connected heaters | 12.6 |
| Heater current, A: | |
| with parallel-connected heaters | $6.6 \pm 0.6$ |
| with series-connected heaters | $3.3 \pm 0.3$ |
| Anode voltage, V | 120 |
| Anode current, mA | $550 \pm 80$ |
| Transconductance, mA/V | $40 \pm 10$ |
| Inverse grid current, μA | $\leq 5$ |
| Anode resistance, Ohms | $80^{+40}$ |
| Readiness time, s | $\leq 120$ |
| Input capacitance, pF | $30 \pm 7$ |
| Output capacitance, pF | $10.5 \pm 1$ |
| Feed-through capacitance, pF | $31 \pm 7$ |
| Cathode – heater capacitance, pF | $\leq 60$ |
| Electrical parameters over 2000 operating hours: | |
| anode current, mA | $\geq 340$ |
| inverse grid current, μA | $\leq 15$ |
| anode current change, % | $\leq \pm 30$ |

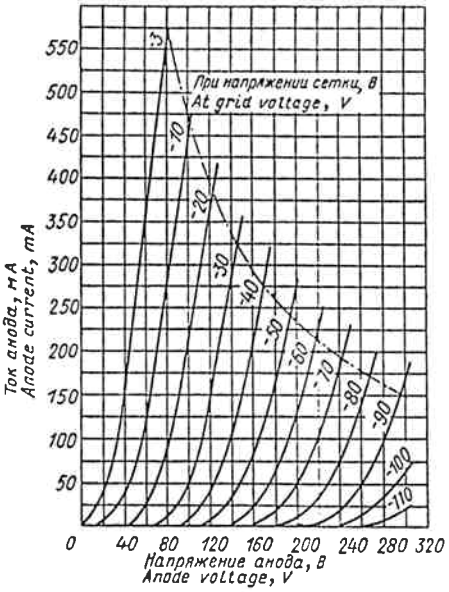
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V: | | |
| with series-connected heaters | 13.9 | 11.3 |
| with parallel-connected heaters and in one-cathode operation | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, V: | | |
| anode dissipation above 30 W | 250 | |
| anode dissipation less than 30 W | 450 | |
| with a cold valve | 600 | |
| Negative grid voltage, V | 150 | 0.5 |
| Anode current, mA: | | |
| in two-cathode operation | 60 | |
| in one-cathode operation | 45 | |
| Cathode-to-heater voltage, V | 300 | |
| Resistance in grid circuit, MOhms | 0.2 | |
| Envelope temperature, °C | 260 | |



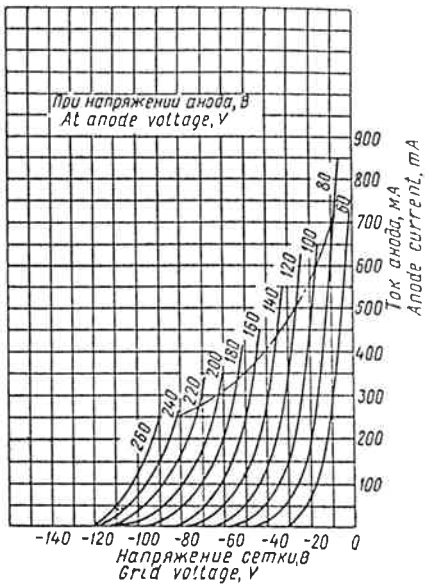

Усредненные анодные характеристики:
—— .—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristics:
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V




Усредненные анодные характеристики (при работе с одним катодом):
—— .—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics (in single-cathode operation):
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики:
—— .—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode-grid characteristics:
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 12.6 V

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД 6С41С REGULATOR TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регулирующий триод 6С41С предназначен для работы в качестве пропускающей лампы в электронных стабилизаторах напряжения.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 100 г.

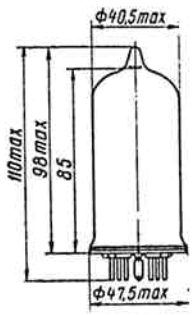
## GENERAL

The regulator triode, type 6C41C is designed for use as a pass valve in electronic voltage stabilizers

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Mass: 100 g (max)



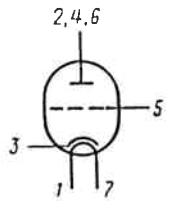




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — подогреватель; *2* — анод; *3* — катод; *4* — анод; *5* — сетка; *6* — анод; *7* — подогреватель

Diagram of electrode connections:
*1* – heater; *2* – anode; *3* – cathode; *4* – anode; *5* – grid; *6* – anode; *7* – heater

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...200 Гц с ускорением до 5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 15 g.
Температура окружающей среды —10...+55 °С.
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 1 to 200 Hz, up to 5 g
Multiple impacts: up to 15 g
Ambient temperature: −10 to +55 °C
Relative air humidity: up to 98% at 25 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 2,8±0,3 |
| Напряжение анода, В | 90 |
| Ток анода, мА | 240±70 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 19±7 |
| Обратный ток сетки, мкА | ≤5 |
| Сопротивление в цепи катода, Ом | 40 |
| Время разогрева катода, с | ≤70 |
| Емкость входная, пФ | 11±6 |
| Емкость выходная, пФ | 6±3 |
| Емкость проходная, пФ | 15±5 |
| Емкость катод—подогреватель, пФ | ≤70 |
| Электрические параметры в течение 2000 ч эксплуатации: | |
| ток анода, мА | ≥150 |
| обратный ток сетки, мкА | ≤15 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

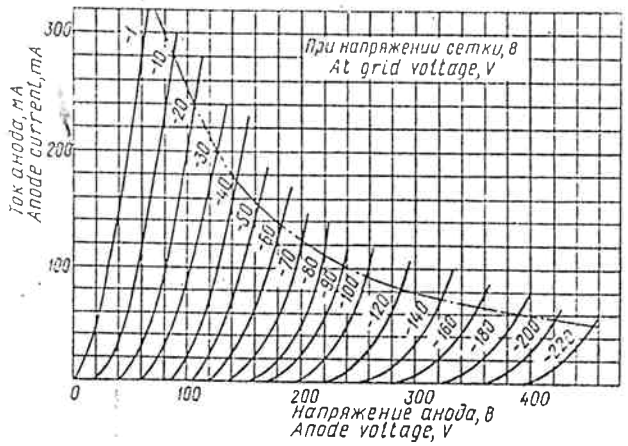
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.8±0.3 |
| Anode voltage, V | 90 |
| Anode current, mA | 240±70 |
| Transconductance, mA/V | 19±7 |
| Inverse grid current, μA | ≤5 |
| Resistance in the cathode circuit, Ohms | 40 |
| Cathode heating time, s | ≤70 |
| Input capacitance, pF | 11±6 |
| Output capacitance, pF | 6±3 |
| Feed-through capacitance, pF | 15±5 |
| Cathode-heater capacitance, pF | ≤70 |
| Electrical parameters over 2000 operating hours: | |
| anode current, mA | ≥150 |
| inverse grid current, μA | ≤15 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение анода, В: | | |
| постоянное | 450 | |
| постоянное при включении на холодную лампу | 600 | |
| Напряжение сетки (отрицательное), В | 250 | |
| Ток анода, мА | 310 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 25 | |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 300 | −300 |
| Сопротивление в цепи сетки, МОм | 0,2 | |
| Температура баллона, С | 270 | |

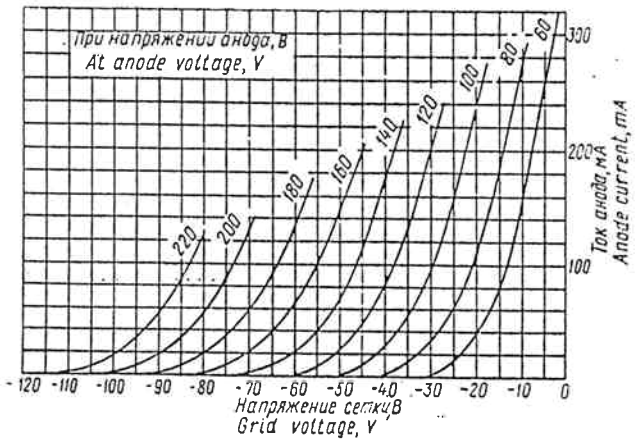
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Anode voltage, V: | | |
| direct | 450 | |
| direct with a cold valve | 600 | |
| Negative grid voltage, V | 250 | |
| Anode current, mA | 310 | |
| Anode dissipation, W | 25 | |
| Cathode-to-heater voltage, V | 300 | −300 |
| Resistance in the grid circuit, MOhms | 0.2 | |
| Envelope temperature, C | 270 | |




Усредненные анодные характеристики:
——.—— наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristics:
——.—— maximum allowable anode dissipation.
Heater voltage 6.3 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode-grid characteristics.
Heater voltage 6.3 V

# Высоковольтные кенотроны

# High-Vacuum High-Voltage Rectifiers

D

## ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН **В1-0,02/20** HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон В1-0,02/20 предназначен для работы в радиоэлектротехнических устройствах в непрерывном и импульсном режимах.

Катод — вольфрамовый, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 80 г.

### GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type B1-0,02/20 is designed for C.W. and pulse service in radioelectronic equipment

Type of cathode: tungsten, carbonized, directly heated

Construction: glass, with base

Mass: 80 g (max)

Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; *2*, *3* — не подключены; *4* — катод; *A* — анод—верхний вывод—колпачок

Diagram of electrode connections:
*1* – cathode; *2*, *3* – vacant; *4* – cathode; *A* – anode – top terminal – cap

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —60...+70 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

### SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: −60 to +70 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

#### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 2,5 |
| Ток накала, А | 3±0,2 |
| Ток анода (при напряжении анода 200 В), мА | 105±35 |
| Ток эмиссии в импульсе (при напряжении анода в импульсе 1 кВ; длительности импульса 5... 10 мкс; частоте 50 Гц), мА | ≥150 |
| Ток эмиссии в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, мА | ≥120 |

#### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 2,75 | 2,25 |
| Напряжение обратное, кВ | 20 | |
| Ток анода в импульсе, мА | 100 | |
| Ток анода, мА | 20 | |
| Время разогрева катода, с | | 2 |

### SPECIFICATION

#### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 2.5 |
| Filament current, A | 3±0.2 |
| Anode current (anode voltage 200 V), mA | 105±35 |
| Peak emission current (peak anode voltage 1 kV, pulse duration 5 to 10 μs, frequency 50 Hz), mA | ≥150 |
| Peak emission current over 500 operating hours, mA | ≥120 |

#### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 2.75 | 2.25 |
| Inverse voltage, kV | 20 | |
| Peak anode current, mA | 100 | |
| Anode current, mA | 20 | |
| Cathode heating time, s | | 2 |

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН В1-0,03/13 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон В1-0,03/13 предназначен для выпрямления переменного тока в непрерывном и импульсном режимах работы в радиоэлектрических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 55 г.

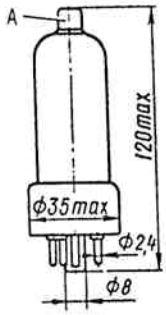
## GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type B1-0,03/13 is designed for alternating current rectification in C.W. and pulse service in radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, with base

Mass: 55 g (max)



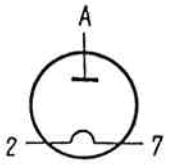




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — не подключен; *2* — катод; *3, 4, 5, 6* — не подключены; *7* — катод; *8* — не подключен; *А* — анод—верхний вывод—колпачок

Diagram of electrode connections:
*1* – vacant; *2* – cathode; *3, 4, 5, 6* – vacant; *7* – cathode; *8* – vacant; *A* – anode – top terminal – cap

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...60 Гц с ускорением до 2 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 15 g.

Температура окружающей среды —60...+70 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 20 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 60 Hz, up to 2 g

Multiple impacts: up to 15 g

Ambient temperature: −60 to +70 °C

Relative air humidity: up to 98% at 20 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 2,5 |
| Ток накала, А | $4{,}7^{+0{,}5}_{-0{,}6}$ |
| Напряжение эмиссии в импульсе, кВ | ≤2,2 |
| Ток анода, мА | ≥100 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток эмиссии в импульсе, А | ≥1,75 |
| напряжение эмиссии в импульсе, кВ | ≤2,2 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 2.5 |
| Heater current, A | $4.7^{+0.5}_{-0.6}$ |
| Peak emission voltage, kV | ≤2.2 |
| Anode current, mA | ≥100 |
| Electrical parameters over 500 operating hours: | |
| peak emission current, A | ≥1.75 |
| peak emission voltage, kV | ≤2.2 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

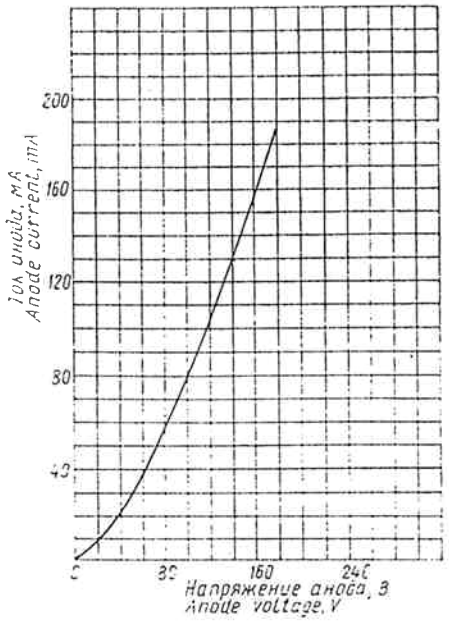
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 2,75 | 2,25 |
| Амплитуда обратного напряжения, кВ | 13 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 15 | |
| Ток анода в импульсе, А | 3 | |
| Выпрямленный ток, мА | 30 | |
| Длительность импульса, мкс | 5 | |
| Частота посылок, Гц | 2000 | |
| Время готовности, с | | 5 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 2.75 | 2.25 |
| Inverse voltage amplitude, kV | 13 | |
| Anode dissipation, W | 15 | |
| Peak anode current, A | 3 | |
| Rectified current, mA | 30 | |
| Pulse duration, μs | 5 | |
| Pulse repetition frequency, Hz | 2000 | |
| Readiness time, s | | 5 |

Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 2,5 В

Averaged anode characteristic.
Heater voltage 2.5 V




# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН Б1-0,1/30 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон Б1-0,1/30 предназначен для выпрямления переменного тока высокого напряжения.

Катод — вольфрамовый, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 120 г.

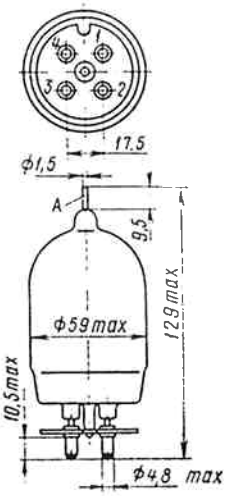
## GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type B1-0.1/30 is designed for A.C. current rectification at high voltages

Type of cathode: tungsten, carbonized, directly heated

Construction: glass

Mass: 120 g (max)



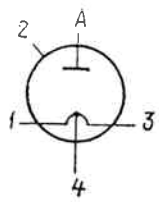




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; *2* — не подключен; *3* — катод; *4* — катод (средняя точка); *A* — анод—верхний вывод

Diagram of electrode connections:
*1* — cathode; *2* — vacant; *3* — cathode; *4* — cathode (midpoint); *A* — anode top terminal

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...1000 Гц с ускорением до 10 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g при длительности удара до 80 мс.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g при длительности удара до 10 мс.
Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.
Температура окружающей среды —60...+70 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 1000 Hz, up to 10 g
Multiple impacts: up to 35 g, impact duration up to 80 ms
Single impacts: up to 150 g, impact duration up to 10 ms
Linear loads: up to 50 g
Ambient temperature: −60 to +70 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала (на половину катода), А | 5±0,25 |
| Ток эмиссии в импульсе (при напряжении анода 1 кВ), мА | ≥800 |
| Ток эмиссии (при напряжении анода 300 В), мА | ≥290 |
| Ток эмиссии в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, мА | ≥500 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,25 | 4,75 |
| Амплитуда обратного напряжения, кВ | 30 | |
| Ток анода (пиковый), мА | 400 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 60 | |

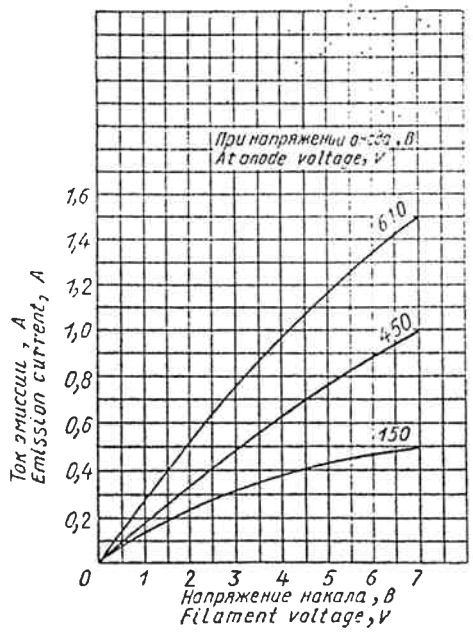
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current (per half-cathode), A | 5±0.25 |
| Peak emission current (anode voltage 1 kV), mA | ≥800 |
| Emission current (anode voltage 300 V), mA | ≥290 |
| Peak emission current over 500 operating hours, mA | ≥500 |

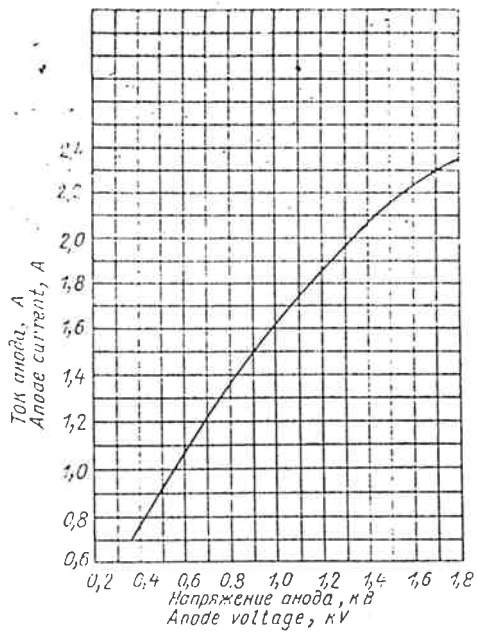
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 5.25 | 4.75 |
| Inverse voltage amplitude, kV | 30 | |
| Peak anode current, mA | 400 | |
| Anode dissipation, W | 60 | |




Типовые эмиссионные характеристики катода

Typical emission characteristics of cathode




Типовая анодная характеристика.
Напряжение накала 5 В; длительность импульса 1 мкс; частота посылок 200 Гц

Typical anode characteristic.
Filament voltage 5 V; pulse duration 1 μs; pulse repetition frequency 200 Hz

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН **В1-0,1/40** HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон В1-0,1/40 предназначен для преобразования переменного напряжения в постоянное в выпрямительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса не более 150 г.

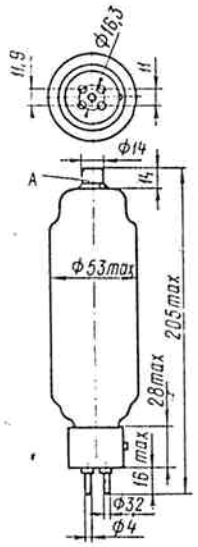
## GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type B1-0,1/40 is designed for A.C. – D.C. conversion in rectifier assemblies of radioelectronic equipment

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass, with base

Mass: 150 g (max)



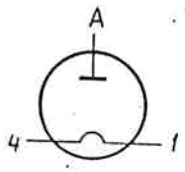




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; *2*, *3* — не подключены; *4* — катод; *A* — анод—верхний вывод—колпачок

Diagram of electrode connections:
*1* – cathode; *2*, *3* – vacant; *4* – cathode; *A* – anode – top terminal – cap

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 5 g при длительности удара до 10 мс.

Температура окружающей среды —60...+70 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Single impacts: up to 5 g, impact duration up to 10 ms

Ambient temperature: –60 to +70 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | **5** |
| Ток накала, А | **6±0,5** |
| Ток эмиссии, мА: | |
| в импульсе (при напряжениях накала 5,5 В, анода в импульсе 4 кВ; длительности импульсов 5...10 мкс и частоте посылок 50 Гц) | **≥2000** |
| при напряжении накала 3 В | **≥30** |
| Ток анода (при напряжении анода 200 В), мА | **≥75** |
| Ток эмиссии (при напряжении накала 3 В) в течение 500 ч эксплуатации, мА | **≥15** |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

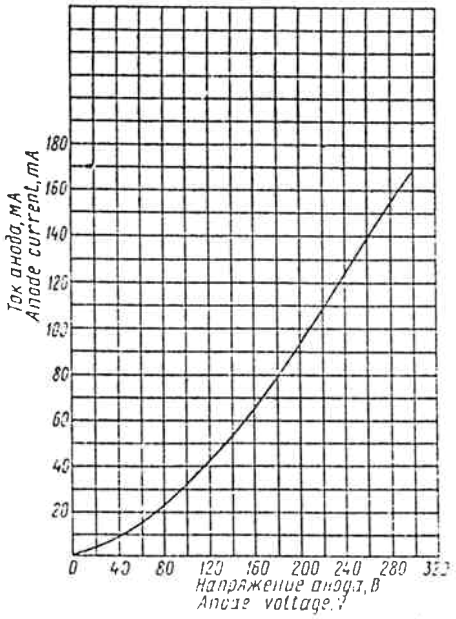
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | **5** |
| Filament current, A | **6±0.5** |
| Emission current, mA: | |
| peak current (filament voltage 5.5 V, peak anode voltage 4 kV, pulse duration 5 to 10 μs, pulse repetition frequency 50 Hz) | **≥2000** |
| filament voltage 3 V | **≥30** |
| Anode current (anode voltage 200 V), mA | **≥75** |
| Emission current over 500 operating hours (filament voltage 3 V), mA | **≥15** |

**Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации**

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,25 | 4,75 |
| Напряжение обратное, кВ | 40 | |
| Ток анода в импульсе, мА | 750 | |
| Ток выпрямленный, мА | 100 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 75 | |
| Время разогрева катода, с | | 5 |

**Limiting Values of Operating Conditions**

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 5.25 | 4.75 |
| Inverse voltage, kV | 40 | |
| Peak anode current, mA | 750 | |
| Rectified current, mA | 100 | |
| Anode dissipation, W | 75 | |
| Cathode heating time, s | | 5 |




Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 5 В

Averaged anode characteristic.
Filament voltage 5 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН Б1-0,15/55 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон Б1-0,15/55 предназначен для преобразования переменного напряжения в постоянное в выпрямительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры.

Катод — вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 170 г.

## GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type B1-0,15/55 is designed for A.C. – D.C. conversion in rectifier assemblies of radioelectronic equipment

Type of cathode: tungsten, thoriated, carbonized, directly heated

Construction: glass

Mass: 170 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...600 Гц с ускорением до 7,5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 75 g при длительности удара до 80 мс.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g при длительности удара до 10 мс.

Линейные нагрузки с ускорением до 25 g.

Температура окружающей среды —60...+100 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 7.5 g

Multiple impacts: up to 75 g, impact duration up to 80 ms

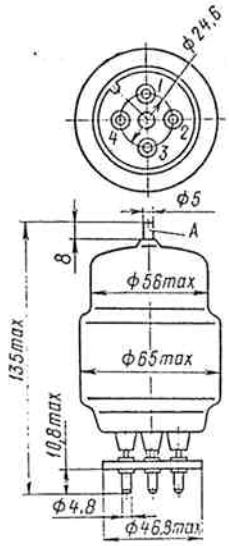
Single impacts: up to 150 g, impact duration up to 10 ms

Linear loads: up to 25 g

Ambient temperature: −60 to +100 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa



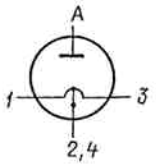




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; *2* — средняя точка катода; *3* — катод; *4* — средняя точка катода; *A* — анод—верхний вывод

Diagram of electrode connections:
*1* – cathode; *2* – cathode midpoint; *3* – cathode; *4* – cathode midpoint; *A* – anode – top terminal – cap

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 7,5±0,7 |
| Ток анода (при напряжении анода 250 В), мА | ≥180 |
| Ток эмиссии в импульсе (при напряжениях накала 5,7 В, анода 2 кВ), мА | ≥700 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток эмиссии в импульсе, мА | ≥700 |
| ток анода, мА | ≥150 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Напряжение обратное, кВ: | | |
| при среднем значении тока анода 150 мА | 40 | |
| при среднем значении тока анода 50 мА | 50 | |
| Амплитуда тока анода, мА | 700 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 70 | |
| Температура баллона, °С | 250 | |
| Время готовности, с | | 3 |

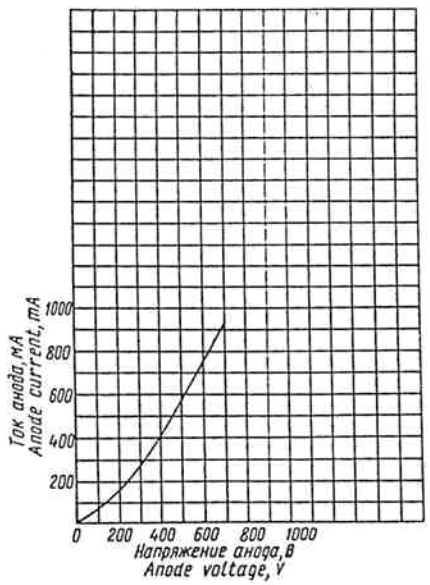
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 7.5±0.7 |
| Anode current (anode voltage 250 V), mA | ≥180 |
| Peak emission current (filament voltage 5.7 V, anode voltage 2 kV), mA | ≥700 |
| Electrical parameters over 500 operating hours: | |
| peak emission current, mA | ≥700 |
| anode current, mA | ≥150 |

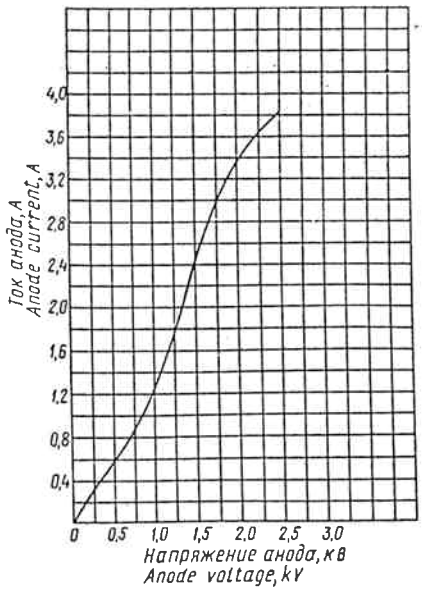
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Inverse voltage, kV: | | |
| average anode current 150 mA | 40 | |
| average anode current 50 mA | 50 | |
| Anode current amplitude, mA | 700 | |
| Anode dissipation, W | 70 | |
| Envelope temperature, °C | 250 | |
| Readiness time, s | | 3 |




Усредненная анодная характеристика:
Напряжение накала 6,3 В

Averaged anode characteristic.
Filament voltage 6.3 V




Усредненная импульсная характеристика.
Напряжение накала 6,3 В

Averaged pulse characteristic.
Filament voltage 6.3 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН В2-0,06/25 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон В2-0,06/25 предназначен для преобразования переменного напряжения в постоянное в выпрямительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса не более 150 г.

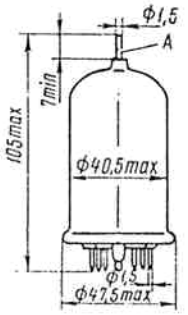
## GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type B2-0,06/25 is designed for A.C. – D.C. conversion in rectifier assemblies of radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass, without base

Mass: 150 g (max)



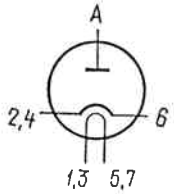




Схема соединения электродов с выводами:
*1, 3, 5, 7* — подогреватель; *2, 4, 6* — катод; *A* — анод

Diagram of electrode connections:
*1, 3, 5, 7* – heater; *2, 4, 6* – cathode; *A* – anode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...1000 Гц с ускорением до 7,5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 150 g при длительности удара до 80 мс.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 300 g при длительности удара до 10 мс.

Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.

Температура окружающей среды —60...+85 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

Смена температур от —60 до +135 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 1000 Hz, up to 7.5 g

Multiple impacts: up to 150 g, impact duration up to 80 ms

Single impacts: up to 300 g, impact duration up to 10 ms

Linear loads: up to 50 g

Ambient temperature: −60 to +85 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

Temperature variation: −60 to +135 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ.

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 3,9±0,4 |
| Ток анода в импульсе (при напряжении анода в импульсе 1,5 кВ), А | ≥2,5 |
| Ток анода в импульсе в течение 750 ч эксплуатации, А | ≥2,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| **Выпрямительный режим** | | |
| Напряжение накала, В | 5,5 | 4.5 |
| Напряжение обратное, кВ | 25 | |
| Ток анода, мА: | | |
| среднее значение | 60 | |
| амплитудное значение | 500 | |
| в момент включения | 4000 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5 |
| Heater current, A | 3.9±0.4 |
| Peak anode current (peak anode voltage 1.5 kV), A | ≥2.5 |
| Peak anode current over 750 operating hours, A | ≥2.5 |

### Limiting Values of Operating Conditions

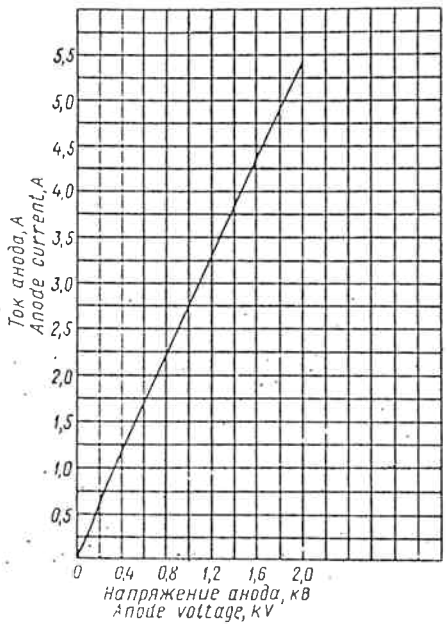
| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| **Rectifier operation** | | |
| Heater voltage, V | 5.5 | 4.5 |
| Inverse voltage, kV | 25 | |
| Anode current, mA: | | |
| average value | 60 | |
| amplitude value | 500 | |
| at switching on | 4000 | |

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 25 | |
| Температура баллона, °С | 250 | |
| Время готовности, с | | 45 |
| **Импульсный режим** | | |
| Напряжение катод—подогреватель, В | —150 | |
| Ток анода, мА: | | |
| среднее значение | 50 | |
| амплитудное значение | 5000 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 33 | |
| Количество электричества, А·мкс | 22 | |
| Длительность импульсов, мкс | 4 | |
| Скважность | | 500 |
| Температура баллона, °С | 300 | |

| | Maximum | Minimmu |
|---|---|---|
| Anode dissipation, W | 25 | |
| Envelope temperature, °C | 250 | |
| Readiness time, s | | 45 |
| **Pulse operation** | | |
| Cathode-to-heater voltage, V | −150 | |
| Anode current, mA: | | |
| average value | 50 | |
| amplitude value | 5000 | |
| Anode dissipation, W | 33 | |
| Amount of electricity, A·μs | 22 | |
| Pulse duration, μs | 4 | |
| T/τ ratio | | 500 |
| Envelope temperature, °C | 300 | |

Усредненная импульсная анодная характеристика.
Напряжение накала 5 В

Averaged anode pulse characteristic.
Heater voltage 5 V




# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВИ1-5/20 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-5/20 предназначен для использования в импульсных устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — стеклянное.

Масса не более 80 г.

## GENERAL

The high-vacuum high-voltage pulse rectifier, type ВИ1-5/20 is designed for use in pulsed systems

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: glass

Mass: 80 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10...600 Гц с ускорением до 6 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.

Линейные нагрузки с ускорением до 50 g.

Температура окружающей среды —60...+70 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 10 to 600 Hz, up to 6 g

Multiple impacts: up to 35 g

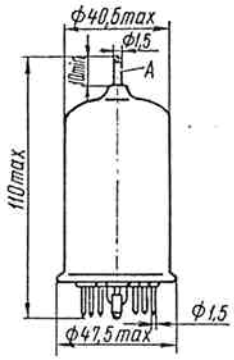
Single impacts: up to 150 g

Linear loads: up to 50 g

Ambient temperature: −60 to +70 °C

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,04...0,3 МПа.

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.04 to 0.3 MPa



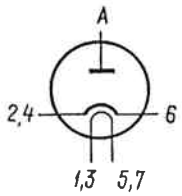




Схема соединения электродов с выводами:
*1, 3, 5, 7* — подогреватель; *2, 4, 6* — катод; *A* — анод — верхний вывод

Diagram of electrode connections:
*1, 3, 5, 7* – heater; *2, 4, 6* – cathode; *A* – anode – top terminal

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 2,9±0,3 |
| Ток анода в импульсе, А | ≥3 |
| Ток анода, мА | ≥150 |
| Время готовности, с | ≤55 |
| Емкость катод—анод, пФ | ≤5 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток анода в импульсе, А | ≥2,5 |
| ток анода, мА | ≥120 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,9 | 5,7 |
| Обратное напряжение анода, кВ | 20 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 33 | |
| Амплитуда тока анода, А | 5 | |
| Ток анода (среднее значение), мА | 50 | |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 22 | |
| Длительность обратного напряжения анода, мкс | 4 | |
| Скважность | | 500 |
| Температура баллона, °С | 300 | |

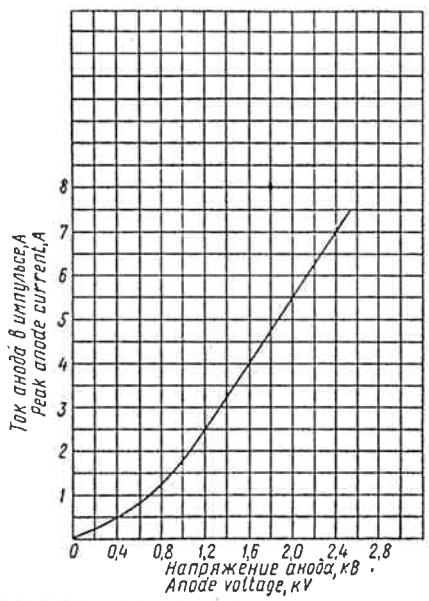
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.9±0.3 |
| Peak anode current, A | ≥3 |
| Anode current, mA | ≥150 |
| Readiness time, s | ≤55 |
| Cathode – anode capacitance, pF | ≤5 |
| Electrical parameters over 500 operating hours: | |
| peak anode current, A | ≥2.5 |
| anode current, mA | ≥120 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.9 | 5.7 |
| Inverse anode voltage, kV | 20 | |
| Anode dissipation, W | 33 | |
| Anode current amplitude, A | 5 | |
| Anode current (average value), mA | 50 | |
| Peak amount of electricity, A·μs | 22 | |
| Duration of anode inverse voltage, μs | 4 | |
| T/τ ratio | | 500 |
| Envelope temperature, °C | 300 | |




Усредненная импульсная характеристика зависимости тока анода от напряжения анода.
Напряжение накала 6,3 В

Anode current vs. anode voltage (averaged pulse characteristic).
Heater voltage 6.3 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВИ1-40/45 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-40/45 предназначен для работы в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Охлаждение анода — воздушное, принудительное; расход воздуха 300 м³/ч.

Рабочее положение — вертикальное, анодом вниз.

Оформление — металлостеклянное.

Масса не более 6,5 кг.

## GENERAL

The high-vacuum high-voltage pulse rectifier, type ВИ1-40/45 is designed for use in pulse modulators of radioelectronic equipment

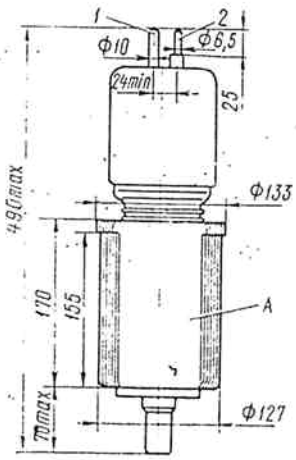
Type of cathode: oxide, indirectly heated

Cooling of anode: forced-air; airflow 300 m³/h

Operating position: vertical with anode down

Construction: metal-glass

Mass: 6.5 kg (max)



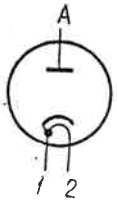




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод и подогреватель; *2* — подогреватель; *А* — анод

Diagram of electrode connections:
*1* — cathode and heater; *2* — heater; *A* — anode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 20...80 Гц с ускорением до 7,5 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g при длительности удара до 10 мс.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.

Температура окружающей среды —60...+85 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 20 to 80 Hz, up to 7.5 g

Multiple impacts: up to 35 g, impact duration up to 10 ms

Single impacts: up to 150 g

Ambient temperature: −60 to +85 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 27 |
| Ток накала, А | 21±3 |
| Ток анода в импульсе при длительности импульса 2...10 мкс и скважности 500, А: | |
| при падении напряжения анода 3,8 кВ | ≥40 |
| при падении напряжения анода 7 кВ | ≥100 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤50 |
| Ток анода в импульсе при падении напряжения на аноде 3,8 кВ в течение 500 ч эксплуатации, А | ≥32 |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

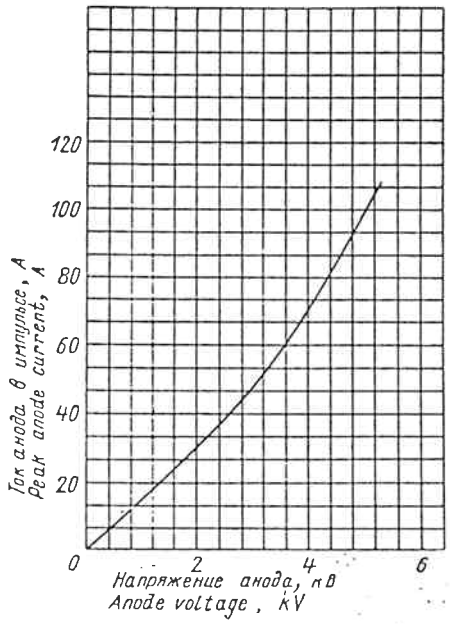
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 27 |
| Heater current, A | 21±3 |
| Peak anode current (pulse duration 2 to 10 μs, T/τ ratio 500), A: | |
| anode voltage drop 3.8 kV | ≥40 |
| anode voltage drop 7 kV | ≥100 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤50 |
| Peak anode current over 500 operating hours (anode voltage drop 3.8 kV), A | ≥32 |

**Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации**

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 29,7 | 24,3 |
| Обратное напряжение анода, кВ | 45 | |
| Напряжение формирующей линии, кВ | 45 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 3 | |
| Ток анода в импульсе, А: | | |
| при падении напряжения анода 3,8 кВ | 40 | |
| при падении напряжения анода 7 кВ | 100 | |
| Амплитуда тока анода, А | 4 | |
| Среднее значение тока анода, А | 0,4 | |
| Длительность импульса тока анода, мкс | 120 | |
| Время готовности, мин | | 3 |
| Температура анода, °С | 150 | |

**Limiting Values of Operating Conditions**

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 29.7 | 24.3 |
| Inverse anode voltage, kV | 45 | |
| Forming line voltage, kV | 45 | |
| Anode dissipation, kW | 3 | |
| Peak anode current, A: | | |
| anode voltage drop 3.8 kV | 40 | |
| anode voltage drop 7 kV | 100 | |
| Anode current amplitude, A | 4 | |
| Average anode current, A | 0.4 | |
| Duration of anode current pulse, μs | 120 | |
| Readiness time, min | | 3 |
| Anode temperature, °C | 150 | |




Усредненная анодная характеристика. Напряжение накала 27 В

Averaged anode characteristic. Heater voltage 27 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВИ1-50/25 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный высоковольтный кенотрон ВИ1-50/25 предназначен для работы в качестве клиппирующего, защитного, зарядного и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах стационарной и подвижной аппаратуры.

Катод — оксидный, синтерированный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение анода — воздушное принудительное; расход воздуха 30 м³/ч.

Масса не более 800 г.

## GENERAL

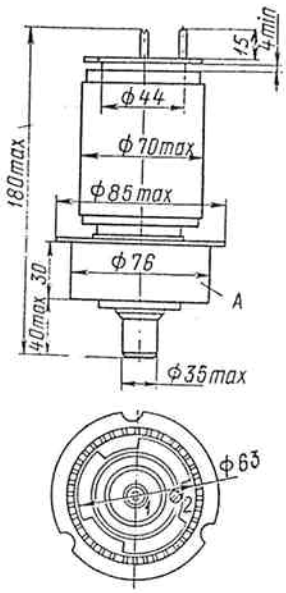
The high-vacuum high-voltage pulse rectifier, type ВИ1-50/25 is designed for use as a clipping, protective, charging and rectifying diode in stationary and mobile radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, sintered, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling of anode: forced-air; airflow 30 m³/h

Mass: 800 g (max)



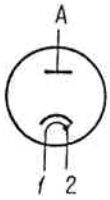




Схема соединения электродов с выводами :
*1* — подогреватель; *2* — катод и подогреватель; *A* — анод

Diagram of electrode connections:
*1* — heater; *2* — cathode and heater; *A* — anode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...600 Гц с ускорением до 7,5 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g при длительности удара до 80 мс.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 75 g при длительности удара до 10 мс.
Линейные нагрузки с ускорением до 25 g.
Температура окружающей среды —60... +125 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.
Смена температур от —60 до +150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 7.5 g
Multiple impacts: up to 35 g, impact duration up to 80 ms
Single impacts: up to 75 g, impact duration up to 10 ms
Linear loads: up to 25 g
Ambient temperature: —60 to +125 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa
Temperature variation: —60 to +150 °C

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 7...8,5 |
| Ток анода в импульсе (при напряжении анода 5 кВ; длительности импульса 2...4 мкс; скважности 1000), А | ≤70 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤30 |
| Ток анода в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, А | ≥40 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,8 | 11,4 |
| Напряжение обратное в импульсе, кВ | 25 | |
| Напряжение обратное в импульсе (амплитудное значение, в защитном, выпрямительном и зарядном режимах), кВ | 16 | |
| Ток анода в импульсе, А | 50 | |
| Ток анода (среднее значение, в клипперном и защитном режимах), мА | 100 | |
| Ток анода (амплитудное значение, в выпрямительном и зарядном режимах), А | 2 | |
| Ток анода (среднее значение, в выпрямительном и зарядном режимах), А | 0,5 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 300 | |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 300 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

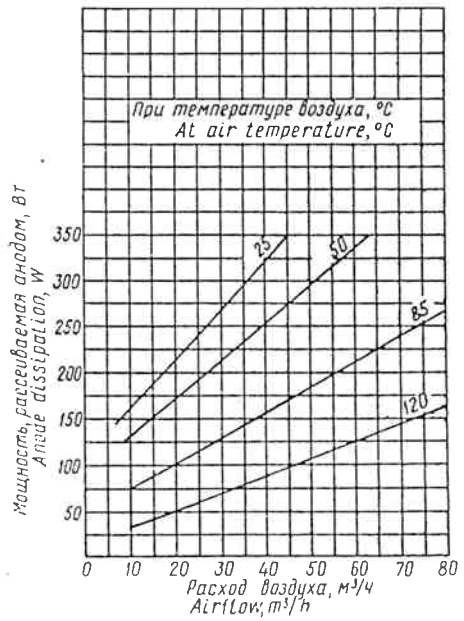
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 7 to 8.5 |
| Peak anode current (anode voltage 5 kV, pulse duration 2 to 4 μs, T/τ ratio 1000), A | ≤70 |
| Anode — cathode capacitance, pF | ≤30 |
| Peak anode current over 500 operating hours, A | ≥40 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13.8 | 11.4 |
| Peak inverse voltage, kV | 25 | |
| Peak inverse voltage (amplitude value, in protective, rectifying and charging operation), kV | 16 | |
| Peak anode current, A | 50 | |
| Anode current (average value, in clipping and protective operation), mA | 100 | |
| Anode current (amplitude value, in rectifying and charging operation), A | 2 | |
| Anode current (average value, in rectifying and charging operation), A | 0.5 | |
| Anode dissipation, W | 300 | |

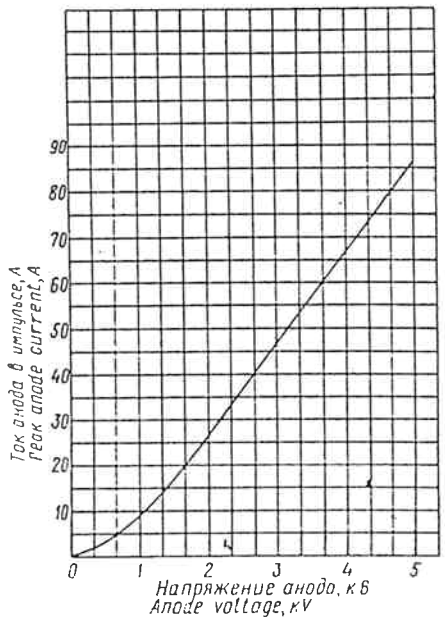
| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Длительность импульса, мкс | 10 | |
| Скважность по обратному напряжению в импульсе | | 300 |
| Время готовности, мин: | | |
| при напряжении накала 12,6 В | | 2 |
| при напряжении накала 15 В | | 1 |
| Температура анода, °С | 150 | |

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Peak amount of electricity, A·μs | 300 | |
| Duration of pulse, μs | 10 | |
| T/τ ratio for peak inverse voltage | | 300 |
| Readiness time, min: | | |
| heater voltage 12.6 V | | 2 |
| heater voltage 15 V | | 1 |
| Anode temperature, °C | 150 | |




Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.

Airflow rate vs. anode dissipation




Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristic.
Heater voltage 12.6 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВИ1-50/50Б HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-50/50Б предназначен для работы в качестве клиппирующего и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Охлаждение анода — воздушное, принудительное; расход воздуха 175 м³/ч.

Оформление — металлостеклянное.

Масса не более 3,2 кг.

## GENERAL

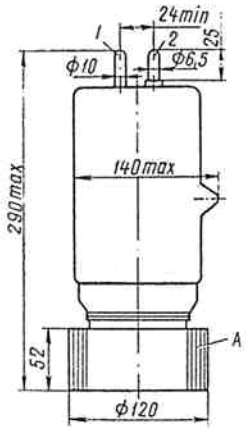
The high-vacuum high-voltage pulse rectifier, type ВИ1-50/50Б is designed for use as a clipping and a rectifying diode in radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Cooling of anode: forced-air; airflow 175 m³/h

Construction: metal-glass

Mass: 3.2 kg (max)



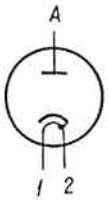




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод и подогреватель *2* — подогреватель;
*A* — анод

Diagram of electrode connections:
*1* — cathode and heater; *2* — heater; *A* — anode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...200 Гц с ускорением до 4 g.
Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g.
Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g.
Температура окружающей среды —60...+85 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.
Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 27 |
| Ток накала, А | 12±1,5 |
| Ток анода в импульсе, А: | |
| при напряжении накала 24,3 В | ≥40 |
| при напряжении накала 27 В | ≥50 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤30 |
| Ток анода в импульсе в течение 1000 ч эксплуатации, А | ≥40 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 29,7 | |
| Обратное напряжение анода в импульсе (в клипперном режиме), кВ | 50 | |
| Обратное напряжение анода (амплитудное значение, в выпрямительном режиме), кВ | 35 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, кВт | 1,2 | |
| Ток анода в импульсе (в клипперном режиме), А | 50 | |
| Ток анода (амплитудное значение, в выпрямительном режиме), А | 4 | |
| Ток анода (среднее значение. в выпрямительном режиме), А | 1 | |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 1125 | |
| Время готовности, мин | | 3 |
| Температура анода, °С | 130 | |

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 200 Hz, up to 4 g
Multiple impacts: up to 35 g
Single impacts: up to 150 g
Ambient temperature: −60 to +85 °C
Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)
Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa

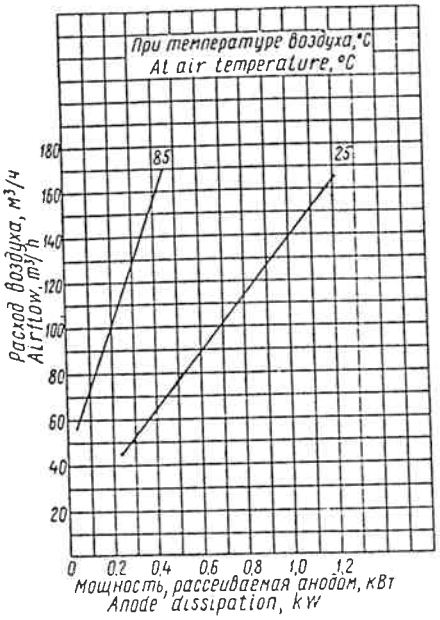
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 27 |
| Heater current, A | 12±1.5 |
| Peak anode current, A: | |
| heater voltage 24.3 V | ≥40 |
| heater voltage 27 V | ≥50 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤30 |
| Peak anode current over 1000 operating hours, A | ≥40 |

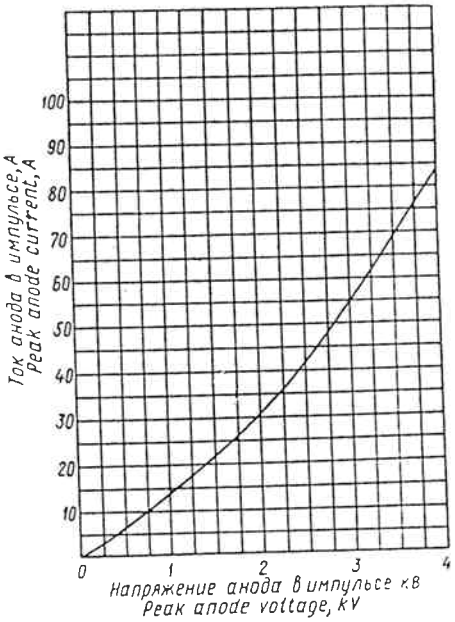
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 29.7 | |
| Peak inverse anode voltage (in clipping operation), kV | 50 | |
| Inverse anode voltage (amplitude value, in rectifying operation), kV | 35 | |
| Anode dissipation, kW | 1.2 | |
| Peak anode current (in clipping operation), A | 50 | |
| Anode current (amplitude value, in rectifying operation), A | 4 | |
| Anode current (average value, in rectifying operation), A | 1 | |
| Peak amount of electricity, A·μs | 1125 | |
| Readiness time, min | | 3 |
| Anode temperature, °C | 130 | |




Характеристика зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Температура анода 130 С

Airflow rate vs. anode dissipation.
Anode temperature 130 °C




Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 27 В

Averaged anode characteristic.
Heater voltage 27 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВИ3-18/32 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный высоковольтный кенотрон ВИ3-18/32 предназначен для работы в качестве клиппирующего, защитного, зарядного и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах стационарной и подвижной аппаратуры.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение анода — воздушное, принудительное; расход воздуха 18 м³/ч.

Масса не более 600 г.

## GENERAL

The high-vacuum high-voltage pulse rectifier, typ ВИ3-18/32 is designed for use as a clipping, protective, charging and rectifying diode in stationary and mobile radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling of anode: forced-air; airflow 18 m³/h

Mass: 600 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...600 Гц с ускорением до 10 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g при длительности удара до 80 мс.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g при длительности удара до 10 мс.

Температура окружающей среды —60...+85 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,05...0,3 МПа.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 600 Hz, up to 10 g

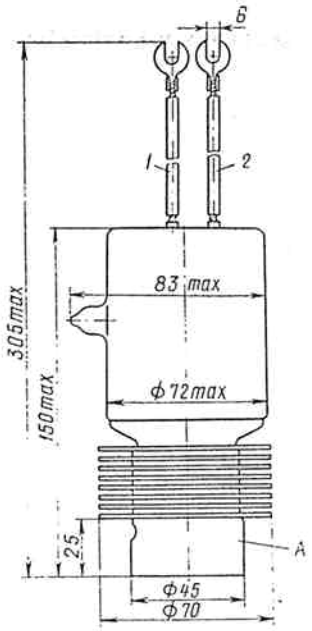
Multiple impacts: up to 35 g, impact duration up to 80 ms

Single impacts: up to 150 g, impact duration up to 10 ms

Ambient temperature: −60 to +85 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.05 to 0.3 MPa



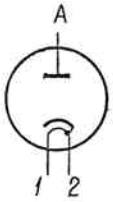




Схема соединения электродов с выводами:
*1* — подогреватель; *2* — катод и подогреватель;
*A* — анод

Diagram of electrode connections:
*1* – heater; *2* – cathode and heater; *A* – anode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Ток накала, А | 4,6...5,6 |
| Ток анода в импульсе (при падении напряжения на аноде 5 кВ), А | ≥18 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤12 |
| Ток анода в импульсе в течение 750 ч эксплуатации, А | ≥14,5 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 18,5 | 15,5 |
| Напряжение обратное, кВ: | | |
| в импульсе | 32 | |
| в выпрямительном режиме | 30 | |
| Ток анода в импульсе, А | 18 | |
| Ток анода в выпрямительном режиме (амплитудное значение), А | 1 | |
| Ток анода в выпрямительном режиме (среднее значение), мА | 200 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 75 | |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 50 | |
| Длительность импульса, мкс | 10 | |
| Время готовности, мин | | 2 |
| Температура анода, °С | 150 | |

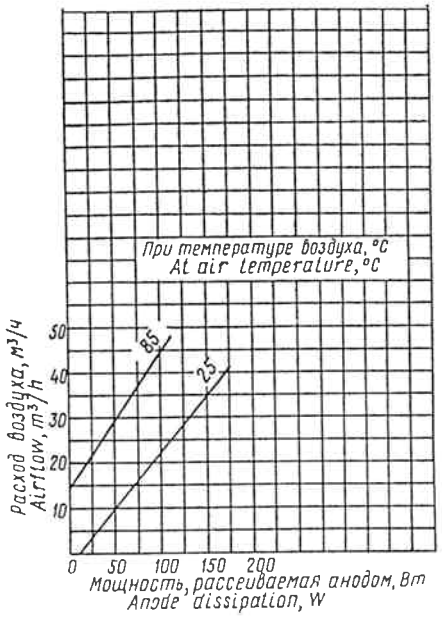
## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 17 |
| Heater current, A | 4.6 to 5.6 |
| Peak anode current (anode voltage drop 5 kV), A | ≥18 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤12 |
| Peak anode current over 750 operating hours, A | ≥14.5 |

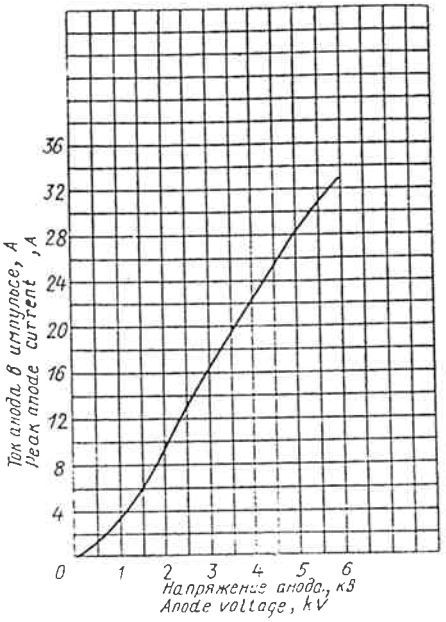
### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 18.5 | 15.5 |
| Inverse voltage, kV: | | |
| peak value | 32 | |
| in rectifying operation | 30 | |
| Peak anode current, A | 18 | |
| Anode current (amplitude value, in rectifying operation), A | 1 | |
| Anode current (average value, in rectifying operation), mA | 200 | |
| Anode dissipation, W | 75 | |
| Peak amount of electricity, A·μs | 50 | |
| Pulse duration, μs | 10 | |
| Readiness time, min | | 2 |
| Anode temperature, °C | 150 | |




Характеристики зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом.
Температура анода 150 °С.

Airflow rate vs. anode dissipation.
Anode temperature 150 °C




Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 17 В

Averaged anode characteristic.
Heater voltage 17 V

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВИ3-70/32 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Импульсный высоковольтный кенотрон ВИ3-70/32 предназначен для работы в качестве клиппирующего, зарядного, защитного и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах стационарной и подвижной аппаратуры.

Катод — оксидный, косвенного накала.

Оформление — металлостеклянное.

Охлаждение анода — воздушное, принудительное, расход воздуха 12 м³/ч.

Масса не более 400 г.

## GENERAL

The high-vacuum high-voltage pulse rectifier, type ВИ3-70/32 is designed for use as a clipping, charging, protective and rectifying diode in stationary and mobile radioelectronic equipment

Type of cathode: oxide, indirectly heated

Construction: metal-glass

Cooling of anode: forced-air; airflow 12 m³/h

Mass: 400 g (max)

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 5...200 Гц с ускорением до 4 g.

Многократные ударные нагрузки с ускорением до 35 g при длительности удара до 80 мс.

Одиночные ударные нагрузки с ускорением до 150 g при длительности удара до 10 мс.

Линейные нагрузки с ускорением до 25 g.

Температура окружающей среды —60...+85 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

Давление окружающей среды 0,07...0,3 МПа.

Смена температур от —60 до +150 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Vibration: 5 to 200 Hz, up to 4 g

Multiple impacts: up to 35 g, impact duration up to 80 ms

Single impacts: up to 150 g, impact duration up to 10 ms

Linear loads: up to 25 g

Ambient temperature: −60 to +85 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

Ambient pressure: 0.07 to 0.3 MPa

Temperature variation: −60 to +150 °C

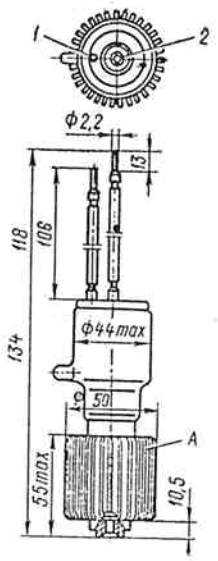


Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; подогреватель; *2* — подогреватель;
*A* — анод

Diagram of electrode connections:
*1* – cathode, heater; *2* – heater; *A* – anode

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 5,3 ± 0,5 |
| Падение напряжения на аноде в импульсе (при токе анода в импульсе 70 А, длительности импульса тока анода 1...4 мкс и скважности 5000), кВ | ≤4,9 |
| Емкость анод—катод, пФ | ≤10 |
| Падение напряжения на аноде в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, кВ | 5,6 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 13 | 12 |
| Напряжение обратное в импульсе, кВ | 32 | |
| Ток анода в импульсе, А | 70 | |
| Мощность, рассеиваемая анодом, Вт | 80 | |
| Длительность импульса, мкс | 2,5 | |
| Время готовности, мин | | 1,5 |
| Температура анода, °С | 150 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

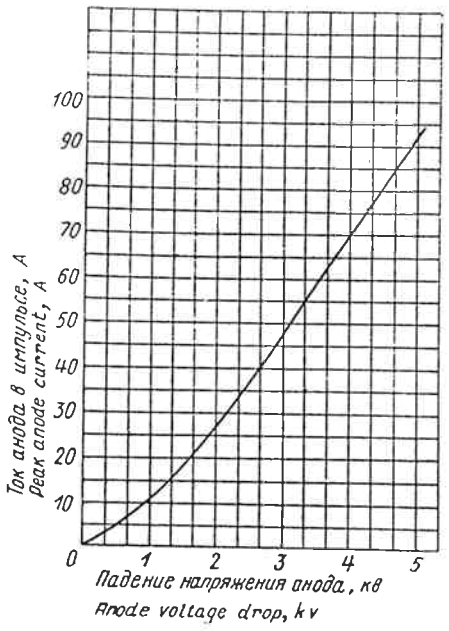
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 5.3 ± 0.5 |
| Peak anode voltage drop (peak anode current 70 A, anode current pulse duration 1 to 4 μs, T/τ ratio 5000), kV | ≤4.9 |
| Anode – cathode capacitance, pF | ≤10 |
| Peak anode voltage drop over 500 operating hours, kV | 5.6 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 13 | 12 |
| Peak inverse voltage, kV | 32 | |
| Peak anode current, A | 70 | |
| Anode dissipation, W | 80 | |
| Pulse duration, μs | 2.5 | |
| Readiness time, min | | 1.5 |
| Anode temperature, °C | 150 | |

Усредненная анодная характеристика.
Напряжение накала 12,6 В

Averaged anode characteristic.
Heater voltage 12.6 V



# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН ВК-20 HIGH-VACUUM HIGH-VOLTAGE RECTIFIER

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высоковольтный кенотрон ВК-20 предназначен для выпрямления высокого напряжения.

Катод — оксидный, прямого накала.

Масса не более 40 г.

## GENERAL

The high-vacuum high-voltage rectifier, type BK-20 i designed for high-voltage rectification

Type of cathode: oxide, directly heated

Mass: 40 g (ma

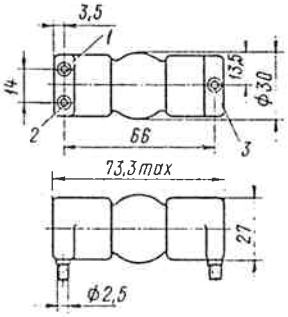


Схема соединения электродов с выводами:
*1* — катод; *2* — подогреватель; *3* — анод

Diagram of electrode connections
*1* — cathode; *2* — heater; *3* — anode

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды —60...+125 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре до 40 °С.

## SERVICE CONDITIONS

Ambient temperature: —60 to +125 °C

Relative air humidity: up to 98% at 40 °C (max)

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 1 |
| Падение напряжения на кенотроне, В | 800 |
| Амплитуда обратного напряжения, кВ | 27 |
| Ток анода, мА | 1,5 |
| Мощность накала, Вт | ≤0,11 |
| Электрические параметры в течение 1250 ч эксплуатации: | |
| падение напряжения на кенотроне, В | 800 |
| амплитуда обратного напряжения, кВ | 27 |

### Предельные значения допускаемых режимов эксплуатации

| | Максимум | Минимум |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 1,1 | 0,9 |
| Выпрямленный ток анода, мкА | 12 | |
| Амплитуда обратного напряжения, кВ | 25 | |

## SPECIFICATION

### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 1 |
| Voltage drop across rectifier, V | 800 |
| Inverse voltage amplitude, kV | 27 |
| Anode current, mA | 1.5 |
| Filament power, W | ≤0.11 |
| Electrical parameters over 1250 operating hours: | |
| voltage drop across rectifier, V | 800 |
| inverse voltage amplitude, kV | 27 |

### Limiting Values of Operating Conditions

| | Maximum | Minimum |
|---|---|---|
| Filament voltage, V | 1.1 | 0.9 |
| Rectified anode current, μA | 12 | |
| Inverse voltage amplitude, kV | 25 | |

Внешторгиздат. Изд. № 49М2.